

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Wochenblatt

herausgegeben von Mitgliedern

des Architekten-Vereins zu Berlin.

Zusendungen
bittet man zu richten an die
Expedition
Buchhandlung von C. Beelitz,
Berlin, Oranien-Str. 75.

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition
Oranien-Str. 75.

Insertionen
2½ Sgr. die Petitzeile.

Preis
25 Sgr. pro Vierteljahr.

Redakteur: K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 15. Mai 1868.

Erscheint jeden Freitag.

Inhalt: Die Freigebung der Baugewerbe im Norddeutschen Bunde. (Forts.) — Die Triger'sche Fundirungsmethode mittelst komprimirter Luft. — Fachwerkträger. (Fortsetz.) — Feuilleton: Der Konkurs zu den neuen Museen in Wien. (Schluss.) Aus dem Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Einsturz des West-Thurmes der Michaelis-

kirche in Breslau. — Baumaterial für englische Festungswerke. — Kollegienhaus für weibliche Studenten. — Erwerbung der Telegraphenlinien Englands durch den Staat. — Schädlichkeit eiserner Oefen. — Uebersiedlung eines Theils des Pariser Ausstellungspalastes nach Stuttgart. — Aus der Fachliteratur: Zeitschrift für Bauwesen. (Forts.) — Konkurrenzen: Preisertheilung für ein Kasino in Coblenz. — Personal-Nachrichten etc.

Die Freigebung der Baugewerbe im Norddeutschen Bunde.

(Fortsetzung.)

Von den gesetzgebenden Faktoren, welche die Frage, ob Beibehaltung ob Aufhebung der Beschränkungen des Baugewerbes im Norddeutschen Bunde zu entscheiden haben, hat der eine bereits sein Urtheil gefällt und auch der Beschluss des anderen dürfte kaum zweifelhaft sein. In der That ist diese Frage wissenschaftlich schon längst abgethan; die Beschränkungen des Baugewerbes sind als überflüssig und daher schädlich fast allseitig anerkannt. Die Motive des von dem Bundesrathe vorgelegten Gesetz-Entwurfes äussern sich darüber in schlagender Weise; es heisst dort, nachdem die engen Beziehungen der Freiheit der Baugewerbe zu der gesetzlich bereits normirten Freizügigkeit erwähnt sind:

„Wenn hiernach die Alternative sich aufdrängte, entweder auf die Freizügigkeit für diese grossen Gewerbe, oder auf die Prüfung für den Betrieb derselben zu verzichten, so entschied sich der Entwurf für die Wahl des letzteren Weges aus den sachlichen Bedenken, welche gegen eine Einrichtung sprechen, die täglich umgangen wird, die eine Garantie verheisst, ohne dieselbe zu gewähren, und die durch Trennung der Verantwortlichkeit für den Bau von der thatsächlichen Leitung des Baues das Gefühl der Verantwortlichkeit bei den Personen abstumpft, von deren Gewissenhaftigkeit die Solidität des Baues abhängt. Es konnte endlich nicht unbeachtet bleiben, dass das freie Gewerbe der Civil-Ingenieure die verantwortungsvollsten Bauten ausführt, ohne an eine Prüfungspflicht gebunden zu sein.“

Ausführlich, sogar wohl erschöpfend, ist die Frage ferner in der trefflichen Schrift von Dr. V. Böhmert „Baugewerbe und Baupolizei“ (Berlin bei F. A. Herbig 1866) behandelt worden, auf deren Studium wir hier nur verweisen können, da sich bessere Gründe kaum anführen lassen. Die Sache liegt für Jeden, der sehen will, auch gar zu klar am Tage. Denn ganz abgesehen von der Verwerflichkeit der Prüfungstheorie überhaupt, die durch einen einmaligen, immerhin sehr zweifelhaften Nachweis eines gewissen Maasses von Kenntnissen es sichern will, dass der Betreffende diese Kenntnisse für alle Zukunft richtig anwenden soll, ist es uns völlig ungreiflich, wie man fort und fort behaupten kann, dass die Prüfungen der Baugewerksmeister eine „Garantie“ für richtige und solide Ausführung der Bauten geben sollen, da doch die Gefahr des Gegentheils nicht zum hundertsten Theile aus Unkenntniss, sondern zumeist aus Fahrlässigkeit und Gewissenlosigkeit entspringt und da doch der geprüfte Werkmeister nicht eigenhändig mauert und zimmert, sondern dieses, nach Art eines Fabrikherren, durch seine Leute thun lässt, für die er wohl theoretisch und vor dem Gesetze, nun und nimmermehr aber faktisch

„verantwortlich“ sein kann! In der That hat man mit Recht darauf hingewiesen, dass es eine völlige Anomalie sei, die Baugewerksmeister zu prüfen, Fabrikbesitzer und Ingenieure aber, deren Arbeiten zumeist weit gemeingefährlicher werden können, ungeprüft zu lassen. Und die äusserste Konsequenz eines solchen Systems von Prüfungen als Garantie gegen Gemeingefahr würde es dann schliesslich wohl sein, dass Jedermann über seinen gesunden Menschenverstand examinirt werden müsste!

Sehr schwach sind die Gründe, mit welchen die „Delegirten etc.“ die Nothwendigkeit ihrer Prüfungen vertheidigen, wenn man es Gründe nennen kann, dass eben einfach und wiederholt behauptet wird, dass die Prüfungen doch eine Garantie gewähren. Die früher so häufig ausgesprochenen Befürchtungen, dass sich nach Freigebung der Baugewerbe plötzlich eine Schaar gefährlicher Pfscher und Spekulanten in das Fach werfen werde, sind verstummt, im Gegentheil:

„Wenn es nun schon bei der jetzigen Gesetzgebung zulässig ist, dass nicht allein in Berlin, sondern im ganzen Lande Jedermann, also auch Architekten, Poliere und Gesellen Bauten als Bau-Unternehmer selbstständig ausführen dürfen, indem sie Hypotheken auf ihren Namen für ausgeführte Bauten eintragen lassen und säumige Schuldner wegen rückständiger Baugelder verklagen können, dann haben wir ja bereits eine vollständige Gewerbefreiheit und eine Konkurrenz, die bei einer Freigebung der Baugewerbe nicht schlimmer werden kann.“

Und auf diesen (für uns nicht ganz verständlichen) Satz der Petition folgt die Behauptung, dass hieraus die bisher fühlbaren Schäden, Häusereinstürze u. s. w. erwachsen seien und die Forderung, dass die Prüfungen der Maurer- und Zimmermeister erweitert werden sollen. Eine „gediegene Fachkenntniss“ und „Schulbildung“, das Bewusstsein, einem ehrenhaften, gebildeten Stande anzugehören und die Vereinigung solcher Männer, die sich durch einen gleichen Beruf zu einander hingezogen fühlen, sollen mächtig auf Charakter und Gewissenhaftigkeit wirken.

Ob die Gesetzgeber diese letzten idealen Motive, durch welche die Behauptung entkräftigt werden soll, dass die im Bauwesen zunächst erforderliche Gewissenhaftigkeit nicht examinirt werden könne, würdigen werden, wissen wir nicht. Dem Verlangen nach Verschärfung der Baugewerksmeisterprüfungen haben wir jedoch entgegenzusetzen, dass die Ansprüche an die Vertreter dieses Standes je nach Wohnsitz und Wirkungskreis denn doch gar zu weit auseinandergehen, als dass sich eine Prüfung derselben, so lange solche besteht, auf mehr als ein Minimum erstrecken könnte. Dem Preussischen Prüfungsreglement von

1856 hat dieser Gesichtspunkt auch durchaus zu Grunde gelegen. Eine Verschärfung der Prüfungen würde übrigens, abgesehen von ihrem ganz illusorischen Werthe, zunächst den Erfolg haben, dass dem gewöhnlichen Gesellen oder Polier, der einem kleineren Wirkungskreise sehr wohl gewachsen wäre, die Möglichkeit selbstständig zu werden, nur noch mehr abgeschnitten und damit der Stand der Baugewerksmeister, der sich schon jetzt hauptsächlich aus Meistersöhnen rekrutirt, noch mehr zur Kaste werden würde, als bisher.

Was die Beziehungen betrifft, in welche die Freiegebung der Baugewerke zu der Frage über die Organisation der Baupolizei gesetzt worden ist, so fühlen wir uns nicht veranlasst, auf den letzten hochwichtigen Gegenstand, der eine eigene sorgfältige Erörterung erheischt, hier einzugehen. Denn wenn die Frage, ob die Prüfungen der Baugewerksmeister eine Garantie für die Sicherheit der Bauten gewährt, so absolut verneint wird, wie wir das thun müssen, so steht die weitere Frage, ob und wie eine solche Sicherheit durch baupolizeiliche Maassregeln erreicht werden könne, in gar keinem Zusammenhange mehr mit der Gewerbefreiheit. Um Missverständnisse und Verdächtigungen zu vermeiden, wollen wir jedoch bemerken, dass wir in jener Frage gleichfalls den freiesten Anschauungen huldigen und namentlich die so vielfach angegriffene permanente baupolizeiliche Kontrolle der Bauten ganz ebenso entschieden verwerfen, wie es die Baugewerksmeister thun. Auffällig ist es uns nur gewesen, dass die letzteren u. A. auch angeführt haben, wie solche Kontrolle illusorisch sei, weil der betreffende kontrolirende Baupolizeibeamte den Bau doch nicht zu jeder Stunde inspizieren könne. Und doch wollen sie es nicht zugeben, dass auch sie aus dem gleichen Grunde keine wirkliche Garantie für ihre Bauten gewähren können, die sie gleichfalls nur zeitweise besuchen! Ebenso protestiren sie aus Gründen der menschlichen Gerechtigkeit gegen eine Verantwortlichkeit des Bauherrn, weil hierbei der Fall eintreten könnte, dass ein Unschuldiger für das Versehen eines Schuldigen bestraft werden müsste, während es ihnen fern liegt, daran zu denken, dass gegenwärtig ganz ebenso ein unschuldiger Baugewerksmeister die Sünden seines Poliers und seiner Gesellen büssen kann!

Den zwingenden Zusammenhang der Gewerbefreiheit mit dem Rechte der Freizügigkeit, wie solches im Gebiete des Norddeutschen Bundes bereits besteht, weiter auszuführen, liegt ausserhalb der Aufgabe unseres Blattes.

Die Motive des dem Reichstage vorliegenden Gesetz-Entwurfes legen mit Recht ein hervorragendes Gewicht darauf; sie betonen es ferner ganz allgemein, dass eine gemeinschaftliche Gewerbe-Ordnung für Staaten, deren bisherige Zustände hierin so wesentlich von einander abweichen, nur auf dem Grunde der Freiheit, niemals auf dem der Beschränkung geschaffen werden, dass es nicht möglich sei die Staaten, welche bereits die volle Gewerbefreiheit auch in Beziehung auf die Baugewerbe besitzen (Hansestädte — Oldenburg — Nassau) in ihrer Entwicklung wieder zurückzudrücken. Wir glauben nicht, dass diese Ausführungen beachtenswerthen Widerspruch finden werden.

Die qu. Petition der zu Berlin versammelt gewesenen Delegirten der Baugewerke erwähnt dieser Verhältnisse mit keiner Silbe; sie hat, obgleich Vertreter aus Hannover, Schleswig-Holstein, Sachsen u. s. w. daran Theil genommen haben, überhaupt nur die bisherigen Zustände der älteren Preussischen Provinzen im Auge gehabt und in der von den Berliner Baugewerksmeistern inspirirten Polemik gegen die „Königl. Baumeister“, als die vermeintlichen Triebfedern der ganzen verwerflichen Neuerung, deren Früchte ihnen allein in den Schooss fallen sollen, scheinen ihnen alle weiteren Gesichtspunkte abhanden gekommen zu sein! So war es gewiss nicht geschickt, das Verlangen nach Aufhebung aller Baumeisterprüfungen in die Petition zu verflechten, da doch der Reichstag mit den Prüfungen, welche die einzelnen Staaten ihren Beamten auferlegen, Nichts zu thun hat.

Da wir übrigens nun doch einmal vorzugsweise auf jene Petition, als die unzweifelhaft wichtigste der dem Reichstage vorliegenden 17 Schriftstücke von gleicher Tendenz (die mit einer einzigen Ausnahme von Baugewerksmeistern herrühren!) eingegangen sind, so werden wir vor Erörterung der letzten und wichtigsten Seite unseres Themas — der praktischen Konsequenzen einer bevorstehenden Freiegebung der Baugewerbe — allerdings nicht vermeiden können, jene betreffenden Verhältnisse des Preussischen Privat-Bauwesens dem Verständniss unseres zahlreichen ausserpreussischen Leserkreises in Kürze klarzulegen. Dass dieselben an Wichtigkeit voranstehen und auch in Preussen dem grösseren Publikum, vielleicht selbst den meisten der Herren Reichstagsabgeordneten nicht ausreichend bekannt sind, mag uns entschuldigen.

(Schluss folgt.)

FEUILLETON.

Der Konkurs zu den neuen Museen in Wien.

(Schluss.)

Mit der blossen Forderung der Freiheit und Oeffentlichkeit ist selbstverständlich noch wenig gewonnen; denn allerdings lässt sich nicht bestreiten, dass das Verfahren der freien Konkurrenzen in der zumeist üblichen Art seiner Anwendung gleichfalls die erheblichsten Mängel zeigt. Der Vergleich derselben mit einer Lotterie liegt ziemlich nahe und es bedarf bei allen denen, welche ihre Zeit nutzbringender verwenden können, wirklich schon eines gewissen Leichtsinns oder Ruhmesdurstes, um sie zu einem so unverhältnissmässigen Wagniss an Zeit und Arbeitskraft zu bestimmen. Aber der wesentlichste Grund dieser Zustände scheint uns bisher noch nicht genügend gewürdigt zu sein.

Derselbe liegt augenscheinlich in dem Missverhältniss zwischen dem gegebenen Programm und der verlangten Leistung. Ein fertiges Bau-Programm, wie man es aus einer bereits gelösten Aufgabe analysiren kann, hat sich zusammengesetzt aus der künstlerischen Grundidee, den realen Bedürfnissen und den lokalen Bedingungen. Dass die künstlerische Grundidee in einem Konkurs-Programm noch nicht enthalten sein darf, dürfte anerkannt sein; wir möchten jedoch noch einen Schritt weiter gehen und behaupten, dass sich bei Eröffnung einer Konkurrenz um eine so grosse und aussergewöhnliche Aufgabe auch die letzten beiden Momente noch keineswegs mit so genügender

der Klarheit feststellen lassen, dass man auf Grund derselben ein unabänderliches Programm entwerfen könnte. Zahlreiche Beispiele, dass die Einsicht über das wirkliche Bedürfniss erst allmähig sich entwickelt, dass man nachträglich auf Forderungen verzichtet hat, die anfangs für unentbehrlich gehalten wurden, dürften dies am Besten bestätigen können. Es liegt ja auch in der Natur der Sache, dass die genannten drei Momente in ihrem Zusammenhange berücksichtigt und auf das Vielseitigste gegen einander abgewogen werden müssen, und selten wird ein Programmverfasser in der Lage sein, alle hierbei möglichen Beziehungen im Voraus zu übersehen. Namentlich wird in Bezug auf den letzten Punkt, die lokalen Bedingungen, welche bei der Entscheidung über die Ausführbarkeit eines Projektes fast regelmässig den Ausschlag geben, auch das ausführlichste Programm noch lückenhaft sein.

In Wirklichkeit sind die Konkurs-Programme jedoch zumeist nichts weniger als ausführlich und jener wichtigen Beziehungen pflegt nur in dürftiger Weise Erwähnung zu geschehen. Hingegen verlangt man auf Grund so unvollständiger, obligatorisch gemachter Programme zur Ausführung reife, völlig durchgearbeitete Entwürfe, wo möglich mit Detail-Zeichnungen und spezifizirten Kosten-Anschlägen. — Kann man sich demnach über das ungenügende Resultat der meisten Konkurrenzen wirklich noch beschweren?

Wer mit den Verhältnissen nicht auf das Genaueste vertraut oder in der Lage ist, sie speziell studiren zu können, wozu in den meisten Fällen schon die Zeit mangelt, wird fast immer genöthigt sein, das Programm aufs

Die Triger'sche Fundirungs-Methode mittelst komprimirter Luft.

Bei der Ausbeutung der Kohlenminen zu Chalonnès an der Loire stellte sich die Nothwendigkeit heraus, in diesem Flusse selbst einen Schacht anzulegen. Triger, der Ingenieur des Bergwerksbesitzers de Las-Cases, kam auf die glückliche Idee, dem Druck des äussern Wassers einen gleichen Atmosphärendruck im Schachte entgegenwirken zu lassen und dadurch das Wasser aus dem Schachte zu treiben.

Dieselbe Idee hatte, nach einer Schrift aus dem Jahre 1691: Manière de conserver la flamme sous l'eau, der bekannte Papin, Professor der Mathematik zu Marburg. Diese Schrift führt weiter aus, wie man in einer Taucherglocke mittelst komprimirter Luft den Grund trocken legen kann, um unter Wasser zu bauen.

Triger liess einen Blechzylinder von 4' 2 1/2" Durchmesser und ca. 60' Höhe vertikal im Fluss aufstellen. An dem oberen Ende des Zylinders war ein Raum nach dem ganzen Durchmesser oben und unten durch Wände abgeschlossen, so hoch, dass ein Mensch aufrecht darin stehen konnte. Dieser Raum, die Luftscheule, war mit Hähnen und Ventilen derart versehen, dass die mittelst einer Dampfmaschine komprimirte Luft bald in den Zylinder, bald in die Luftscheule eintreten konnte, unter einem Ueberdruck, der der Wassersäule von der Oberfläche bis zur Sohle das Gleichgewicht hielt. Die Arbeiter traten zunächst in die noch mit der äusseren Luft in Verbindung stehende Luftscheule ein. Nachdem im Zylinder der erforderliche Druck hergestellt war, wurde das Aussenventil geschlossen, und darauf das Gleichgewicht zwischen dem Zylinder und der Luftscheule herbeigeführt. In Folge dessen öffnete sich der Deckel des Mannlochs nach dem Zylinder und die Arbeiter konnten hinabsteigen. Beim Hinaufsteigen folgten die Operationen in umgekehrter Reihenfolge auf einander. Die Arbeiter mussten also unter einem Druck sich aufhalten, der den gewöhnlichen Atmosphärendruck bedeutend überstieg. Dieser Umstand war scheinbar für die Arbeiter mit Gefahr verknüpft, und Herr Triger giebt in einer Denkschrift die Mittel an, diese Gefahr zu beseitigen.

Um einer Explosion vorzubeugen, genügt es, die Zylindertheile vorher einer Probe zu unterwerfen und Sicherheits-Ventile anzubringen. Durch eine Vorrichtung, welche den Dampfkolben mit dem Kolben der Luftpumpe in geeignete Verbindung setzt, ist man im Stande, den Druck eine bestimmte Grenze nicht über-

schreiten zu lassen. Ausserdem sind drei Manometer anzubringen, das erste bei der Dampfmaschine, das zweite im Schacht bei den Arbeitern, das dritte aussen an der Luftscheule mit einer Alarm-Vorrichtung, welche meldet, dass durch irgend einen Zufall das Manometer bei der Dampfmaschine eine Ueberschreitung des nothwendigen Druckes im Schachte nicht anzeigt.

Eine zweite Gefahr kann aus der zu schnellen Ausschleusung entstehen, indem die Arbeiter nach beendeter Schicht den von Innen zugänglichen Hahn zu schnell öffnen, um hinaus zu kommen. Es entstehen daraus für die Arbeiter heftige nervöse Schmerzen. Ein nochmaliger Verschluss des Hahnes von aussen gestattet dem Aufseher, das Entweichen der Luft aus der Schleusenkammer auf einen bestimmten Zeitraum auszudehnen. Anfangs normirte Triger diesen Zeitraum auf drei Minuten, später auf sieben Minuten. Die nervösen Schmerzen der Arbeiter hörten auf, selbst wenn letztere bis zu einer Tiefe von 93' hinabgestiegen waren.

Als Triger bei seinem ersten Schachte zu einer Tiefe von mehr als 80' gekommen war und noch weiter hinab wollte, trug er Bedenken, die Arbeiter einem Drucke von 3 1/2 Atmosphären auszusetzen. Auf der Sohle befand sich eine Sammelgrube, aus welcher ein Abflussrohr sich bis über den Wasserspiegel erhob. Das Wasser war wegen des unzureichenden Druckes eine Zeit lang nicht abgeflossen, als ein Arbeiter aus Ungeschick ein Loch in das Abflussrohr stiess. Augenblicklich strömte das Wasser mit Heftigkeit aus, obgleich das Manometer einen Druck anzeigte, der über eine Atmosphäre weniger betrug, als eigentlich zum Gleichgewicht nothwendig gewesen wäre. Die Ausströmung währte so lange, als die untere Oeffnung der Röhre in das Sumpfwasser tauchte, hörte auf, sobald dasselbe so tief gesunken war, dass die Oeffnung nicht mehr hineinreichte und begann wieder zu fliessen, wenn das Wasser genug gestiegen war, und so wiederholte sich das Spiel während der ganzen Dauer des Abteufens.

Auf diese Weise gelangte Triger dazu, das Wasser höher zu heben, als nach dem hydrostatischen Druck zu erwarten war, und er konnte unter einem geringeren Druck arbeiten lassen, als er selbst anfänglich für nothwendig gehalten hatte.

Die Verbesserungen, die Herr Triger bei seinem ursprünglichen Verfahren angebracht hat, bestehen daher in:

Gerathewohl hin zu interpretiren und zum Theil ganz willkürliche Annahmen zu machen, wobei die Gefahr einer Uebertreibung gar zu nahe liegt. So kommt es, dass die genialsten, künstlerisch werthvollsten Konkurrenz-Entwürfe, denen die sachverständigen Preisrichter, wenn das Programm nicht zu augenscheinlich verletzt ist, unbedenklich den Preis ertheilen, sehr häufig an so tiefgehenden Widersprüchen mit den faktischen Verhältnissen leiden, dass es in der That unmöglich ist, sie der Ausführung zu Grunde zu legen, selbst wenn man Aenderungen verlangen wollte, die der Künstler unzweifelhaft als Beleidigung zurückweisen würde. Hingegen enthalten künstlerisch schwächere Projekte häufig doch diesen oder jenen glücklichen Gedanken, der Beifall findet und sich zur Ausführung empfiehlt. Unter diesen Umständen ist es ein sehr beliebtes Verfahren, keinen der preisgekrönten Entwürfe direkt zu benutzen, sondern dieselben, vielleicht nebst einigen anderen angekauften Plänen, nur als „schätzbares Material“ für den definitiven Bauplan zu verwerthen, zu dessen Ausführung dann häufig, sei es nach Ueberzeugung, sei es aus persönlichen Rücksichten, ein dem Konkurse ganz fernstehender Künstler gewählt wird. Ein solches Verfahren, das auch wir nicht rechtfertigen wollen, wird dann gewöhnlich als äusserstes Symptom engherziger bürokratischer Beschränktheit gebrandmarkt, aber dass die faktischen Verhältnisse geradezu in dasselbe treiben, wird kaum berücksichtigt. Dass unter solchen Umständen das System der beschränkten Konkurrenzen trotz aller seiner Mängel zahlreiche Anhänger und Vertheidiger findet, darf wahrlich nicht Wunder nehmen!

Diesen, wie allen im Verlaufe dieses Aufsatzes erörterten Verhältnissen wird ein zweckmässiges Verfahren für grosse öffentliche Konkurrenzen Rechnung tragen müssen. Als ein solches aber glauben wir ein Verfahren bezeichnen zu können, dessen Grundidee bereits im vorigen Jahre, als hierselbst die Eröffnung der Domkonkurrenz besprochen wurde, in Anregung kam, eine Doppelkonkurrenz nämlich, deren leitende Absicht es ist, die Vortheile einer freien und einer beschränkten Konkurrenz zu verbinden.

Die erste Konkurrenz, eine freie und unbeschränkte soll den Zweck haben, sowohl das Material zur definitiven Feststellung des Bauprogramms zu liefern, als die Künstler zu ermitteln, welche demnächst zu der zweiten engeren und beschränkten Konkurrenz hinzuzuziehen sind, deren Zweck die Gewinnung des zur Ausführung bestimmten Bauplans sein muss.

Der ersten Konkurrenz möge demnach noch kein obligatorisches Programm, sondern etwa eine, nicht zu kurz gefasste, von der kompetenten Behörde ausgearbeitete Denkschrift zu Grunde liegen, welche alles für die selbstständige Beurtheilung des Bedürfnisses vorhandene Material enthält. Auch über die lokalen Bedingungen (wozu die ungefähr disponible Kostensumme gehört) möge sie Angaben bringen; jedenfalls aber muss den Konkurrenten Gelegenheit und Zeit gegeben werden, hierüber selbstständige Studien machen zu können. Vorzuschreiben endlich ist vor allen Dingen, dass die Arbeiten nicht durchgearbeitete Projekte, sondern lediglich Skizzen sein dürfen, aus denen die allgemeine Disposition erhellt.

1. der Sicherheit gegen Explosionsgefahr,
2. der Regulirung des Ein- und Austrittes der Luft beim Schleusen, so dass die nervösen Schmerzen und noch andere Belästigungen der Arbeiter beseitigt werden,
3. dem genauen Gleichgewicht zwischen dem Luftdruck und dem effektiv zu überwindenden Widerstand, ohne die Arbeiter dem vollen, der äusseren Wassersäule entsprechenden Drucke auszusetzen.

Eine zur Prüfung der Triger'schen Fundirungsmethode niedergesetzte Kommission fügt der Denkschrift noch folgende Bemerkungen bei.

Explosionen haben fast immer den Tod der Arbeiter zur Folge. Die Probe auf den doppelten Druck ist eine nützliche Maassregel, ebenso ein doppelter Verschluss des Aussenhahnes an der Luftschleuse. Die Einrichtung von Manometern ist ebenfalls vorthellhaft.

Das zu schnelle Ausschleusen verursacht eine Temperatur-Erniedrigung, welche die Arbeiter veranlasst, den Hahn zu weit zu öffnen, um nur schnell hinauszukommen. Die Einwirkung auf den Körper ist je nach der Natur der Individuen sehr verschieden. Es ist jedoch erfahrungsmässig festgestellt, dass diese Einwirkung, sowie der Aufenthalt in komprimirter Luft überhaupt, bei vorsichtiger Behandlung der Apparate keine schädlichen Folgen haben. Die Arbeiter pflegen zu sagen: nur das Hinauffahren macht Schmerzen. Auch sind die Meinungen noch getheilt darüber, was schlimmer ist, eine zu schnelle oder eine zu langsame Ausschleusung. Bei Douchy dauerte diese Operation bis 20 Minuten und es kamen zahlreiche Fälle von heftigem Unwohlsein vor, während bei dem Bau der Brücke über den Scorff bei Lorient Tausende von Arbeitern die Luftschleuse in 30, sogar in 10 Sekunden passirten, und nur zwei davon starben. Bei dem Unfall in Bordeaux im Dezember 1859 blieben 7 innerhalb eines explodirten Zylinders befindliche Arbeiter unverletzt; ein Beweis, dass selbst die momentane Ausdehnung der Luft unschädlich sein kann.

Triger versichert, dass bei einer Dauer der Ausschleusung von 7 Minuten alle schädlichen Einwirkungen ausbleiben. Die Kommission glaubt nicht, dass sich eine bestimmte Regel für die Dauer der Ausschleusung feststellen lässt und hält für gerathener, dieselbe nach der Konstitution der Arbeiter einzurichten.

Von ärztlicher Seite werden folgende Vorsichtsmaassregeln empfohlen:

Die Jury, welche nicht ausschliesslich aus Sachverständigen, sondern auch aus Vertretern der betheiligten Interessenten zusammengesetzt sein mag, möge ein motivirtes Gutachten abgeben, in dem ohne Rücksicht auf ein Programm die Schönheit, Zweckmässigkeit und Ausführbarkeit der Entwürfe beurtheilt, die Rangordnung derselben festgestellt und über die Vertheilung der ausgesetzten Preise entschieden wird.

Will es das Glück, dass unter diesen Arbeiten ein Entwurf vorhanden ist, der bereits eine so vollkommene Lösung der Aufgabe enthält, dass er das beste Bau-Programm in sich enthält, so steht nichts im Wege, das Verfahren mit dieser ersten Konkurrenz abzuschliessen und jenen Entwurf ohne Weiteres zur Ausführung zu bringen. Ist dieses, wie wohl zu erwarten, nicht der Fall, theilen sich vielmehr die preisgekrönten Projekte in die Vorzüge und Nachtheile, so wird nunmehr unter den Verfassern derselben die zweite definitive Konkurrenz zu eröffnen sein, bei welcher es sich nicht mehr um Skizzen, sondern um durchgearbeitete Pläne handelt.

Auf Grund der gewonnenen Einsicht in die Verhältnisse und der erschöpfenden Besprechung der Sachlage, an welcher auch die öffentliche Meinung theilnehmen muss, wird dieser zweiten Konkurrenz ein definitives, obligatorisches Programm untergelegt werden können, bei dessen Feststellung die Konkurrenten jedenfalls hinzuzuziehen sind. Der Urtheilsspruch dürfte demnächst nur von Sachverständigen abzugeben sein. Die Uebertragung des Baues an den Sieger wird sich in den meisten Fällen dann wohl von selbst ergeben; ob sie Bedingung sein soll, möchten wir dahingestellt sein lassen.

Ein wollener Anzug muss in einer nahe gelegenen, gut geheizten Stube zum Wechsel des Arbeitsanzuges bereit liegen. Nach vollendeter Schicht müssen sich die Arbeiter vor dem Ausfahren noch etwas verweilen, um sich abzukühlen und nach dem Ausfahren sich eine Zeit lang in der geheizten Stube aufhalten.

Es scheint aber zweckmässiger zu sein, die wollenen Kleider schon in der Luftschleuse anlegen zu lassen, um die Arbeiter bei der eintretenden Abkühlung zu schützen.

Einige Aerzte haben eine Dauer der Ausschleusung angenommen, die mit der Tiefe der Fundirung zunimmt, und zwar so, dass für jede Atmosphäre Ueberdruck eine Minute Zeit der Ausschleusung gerechnet wird, jedoch nur bis zu einer Grenze von 2½ Minuten, welche für eine Abkühlung bis zum Gefrierpunkt genügt.

Bei den Bau-Ausführungen in Frankreich sind fast überall Unglücksfälle vorgekommen, aber im Verhältniss zur Zahl der beschäftigten Arbeiter doch nur sehr wenig. Todesfälle ereignen sich sehr selten und nur bei allzu schwacher Konstitution der Arbeiter. Krankheitsfälle haben in der Regel nur zeitweise Arbeitsunfähigkeit zur Folge. Explosionen entstehen fast nur durch Unvorsichtigkeit und sind durch die genannten Hilfsmittel zu vermeiden.

Die Erklärung des vom Ingenieur Triger durch Zufall gefundenen Hilfsmittels zum Entleeren des Sumpflochs ist folgende:*) Wenn der innere Druck geringer wird, als zur Freihaltung der Zylinder nach hydrostatischen Gesetzen erforderlich ist, beginnt das Wasser, je nach der Durchlässigkeit des Erdreichs, zu steigen. Das Sumpfloch muss daher durch beständiges Pumpen entleert werden. Statt dessen bringt Triger ein Abflussrohr an, welches vom Sumpfloch bis über den Wasserspiegel reicht und mit einem Seitenhahn versehen ist. Das Wasser steigt in dem Abflussrohr nur bis zu einer dem inneren Druck entsprechenden Höhe. Sobald man aber durch den Seitenhahn Luft eintreten lässt, vermischt sich diese schaumartig mit der darüber stehenden Wassersäule, welche dadurch leichter wird. Der auf den untern Wasserspiegel wirkende Druck ist nun im Stande, das Wasser der Röhre hinaus zu treiben.

Dieses Mittel verdient sehr wohl bei ähnlichen Ausführungen berücksichtigt zu werden.

(Annales des Ponts et Chaussées, Juillet et Aout 1867.)

*) Vergleiche Fundirung der Parnitzbrücke bei Stettin, Jahrgang 1867, pag. 161 des Architekten-Wochenblattes.

Die Vortheile eines solchen Verfahrens sind gewiss nicht zu unterschätzen. Durch die erste Konkurrenz werden ihm alle Vorzüge der freien Konkurrenz gesichert; namentlich ist hierdurch jüngeren Talenten Gelegenheit geboten, erfolgreich mit älteren Meistern zu wetteifern, während die letzteren in der zweiten Konkurrenz ihre Ueberlegenheit angemessen verwerthen können und werden. Die Vergeudung von Arbeitskraft und Zeit wird wesentlich geringer, wenn es sich nur um skizzenhafte Projekte handelt; die grösste mögliche Vielseitigkeit der Auffassung steht zu erwarten. Andererseits sind der zweiten beschränkten Konkurrenz dadurch, dass die Theilnehmer nicht willkürlich ausgewählt wurden, sondern sich das Recht hierzu erworben haben, ihre schlimmsten Nachtheile genommen und ein Misslingen derselben bei der vorherigen Klärung der Aufgabe ist kaum zu befürchten.

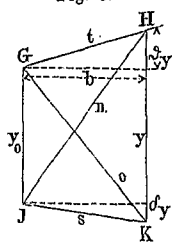
Wir sind im Uebrigen weit davon entfernt, dies Verfahren, das jedenfalls noch weiterer Ueberlegung und Ausbildung bedarf, für vollkommen zu halten. Eine absolute Garantie des Gelingens wird es ebenso wenig geben wie irgend ein anderes und mit „Wenn“ und „Aber“ wird sich wohl noch Manches dagegen sagen lassen. Allerdings aber hoffen wir, dass die Wahrscheinlichkeit eines Gelingens auf solche Weise wesentlich näher gerückt werden könnte, und insofern halten wir dasselbe immerhin einiger Beachtung werth. Wenn es auf den ersten Blick noch etwas zu schwerfällig und zu kostspielig erscheinen sollte, so fallen diese Gesichtspunkte der Wichtigkeit von Aufgaben gegenüber, wie der Dom in Berlin, die Museen-Anlage für Wien es sind, nicht in's Gewicht; wo es sich um ein Werk für Jahrhunderte handelt, darf man sich

Fachwerkträger.

(Fortsetzung aus No. 13.)

Anwendung der Gleichungen 1—4.

Die Längen der einzelnen Konstruktionstheile eines Fachwerks, und mit ihnen die Lage der Knotenpunkte und Gurtungen, sind durch die Grössen y , y_0 , b und δy bestimmt; denn jene ergeben sich mit Hilfe von Fig. 8 durch die Gleichungen:



$$\begin{aligned}\delta y &= y - y_0 - \delta y; \\ t &= \sqrt{b^2 + \delta y^2}; \\ n &= \sqrt{b^2 + (y_0 + \delta y)^2}; \\ s &= \sqrt{b^2 + (y - y_0 - \delta y)^2}; \\ o &= \sqrt{b^2 + (y - \delta y)^2}.\end{aligned}$$

Ausser b , der Feldbreite, und y , das wir, wenn nicht gegeben, durch vorausgehende Rechnung gefunden denken, ist noch gemeinlich die Lage wenigstens einer Gurtung bekannt. Dies kann in zweierlei Weise der Fall sein; entweder ist die Lage ihrer Knotenpunkte direkt gegeben, oder es bestehen zwischen beiden Gurtungen solche Beziehungen, dass mit der einen zugleich auch die andere gefunden wird.

In dieser Abhandlung sollen die Fälle untersucht werden, wo:

a. die untere Gurtung gerade:

$$\delta y = 0, \delta y = y - y_0$$

b. beide Gurtungen kongruent sind:

$$\delta y = \delta y = \frac{y - y_0}{2};$$

es ist also auch δy als durch y und y_0 gegeben anzusehen, und bleibt demnach nur noch y_0 zu bestimmen.

Die Gleichungen 1, 2 und 3, mittelst deren wir y_0 festzustellen haben, enthalten bereits 4 Unbekannte (T , S , O und N); einschliesslich y_0 sind demnach 5 unbekannte Grössen vorhanden, die nur gefunden werden können, wenn jenen 3 Gleichungen noch 2 selbstständige Bedingungsgleichungen hinzugefügt werden. Die hierbei möglichen Variationen sind unbegrenzt, und ebenso unbegrenzt ist also auch die Anzahl verschiedener Fachwerkträger, die sich, je nachdem man die eine oder die andere Bedingung hinzufügt, aus den Gleichungen 1 bis 3 aufbauen lässt. Man könnte die mannigfachsten Kombinationen bilden; diese Abhandlung verfolgt aber zunächst nur den Zweck, die Fälle zu untersuchen, wo zur Bestimmung von y_0 die Bedingung gestellt wird, dass:

1. die Spannungen beider Diagonalen bei voller Belastung gleich 0 sind (Parabel-Träger);

2. die Spannungen beider Diagonalen am Kopf der Nutzlast gleich 0 sind (System Schwedler);
3. die Spannungen beider Gurtungen bei voller Belastung konstant sind (System von Pauli).*)

Sind mit Hilfe dieser Bedingungsgleichungen die Werthe von y und somit auch die Trägerform bestimmt, so bleibt noch die Bestimmung der im Träger auftretenden Spannungen für diejenigen Fälle der Belastung, welche von der bei Aufindung von y zu Grunde gelegten abweichen. Auch hier bedienen wir uns der Gleichungen 1—3, denen wir, da 4 Grössen zu bestimmen, noch eine Bedingungsgleichung beizufügen haben. Diese ist jedoch so zu wählen, dass sie mit den Annahmen, die zur Feststellung der Trägerform dienten, nicht im Widerspruch steht.

1. Bei voller Belastung des Trägers sollen die Diagonalen gleich Null sein.

Bezieht man die Gleichungen 1 bis 3 auf das x te Feld, setzt für M die betreffenden Maximalwerthe und lässt der Bedingung gemäss N_x und O_x dabei zu Null werden, so entsteht:

$$\frac{T_x}{t_x} + \frac{\max. M_x}{b \cdot y_x} = 0 \quad (1)$$

*) Ich will hier nur noch zweier Fälle Erwähnung thun, die vielleicht von Interesse sind.

1. Wollte man die Spannung einer Gurtung und einer Diagonale gleich 0 setzen, so würde sich aus den Gleichungen

$$1-3 \text{ ergeben: } \frac{M}{y} = 0.$$

Diese Gleichung ist erfüllt, wenn $y = \infty$ oder $M = 0$. Ersteres liegt ausser dem Bereiche der Möglichkeit, letzteres ist bei freiaufliegenden Trägern nur an den Auflagern der Fall. Es kann daher die Bedingung nur in einem Endfelde erfüllt werden.

2. Würde man die Spannungen beider Gurtungen gleich 0 setzen, so würde sich aus den Gleichungen 1 und 3 ergeben:

$$\frac{M}{y} = - \frac{M_0}{y_0}.$$

Da M und M_0 positiv, so müsste der eine der Werthe y negativ werden. Vergegenwärtigt man sich dies an einer Figur und lässt bei einem Viereck eine Seite allmählich 0 werden und dann über 0 fortgehend negativ, so findet man, dass die ursprünglichen Diagonalen zu Seiten werden. Es würden sich also die Diagonalen nicht mehr schneiden, sondern die Stelle der Gurtungen einnehmen, während die Gurtungen zu Diagonalen würden; damit wäre man aber auf den obigen ersten Fall zurückgekommen.

die Mühe eben nicht verdriessen lassen, ganz abgesehen davon, dass misslungene Konkurrenzen der alten Art jedenfalls noch weit erheblichere Weiterungen und Kosten veranlasst haben.

Es ist unser lebhaftester Wunsch, dass man, sei es auch im Kleinen, einen ersten Versuch damit wagte. Der Erfolg wird entscheiden. — F. —

Aus dem Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover hat sich durch seine fachwissenschaftlichen Publikationen die allgemeinste und ehrenvollste Anerkennung aller Fachgenossen gesichert und innerhalb seines engeren Wirkungskreises hervorragende Wichtigkeit und einen bedeutenden Einfluss im ganzen Gebiete der Technik gewonnen. — Nicht minder ist er jedoch, durch die lokalen Verhältnisse und die bisherigen Einrichtungen des Hannoverschen Bauwesens begünstigt, für seine am Ort wohnenden Mitglieder ein Sitz gemüthlicher Geselligkeit und der Pflege eines fröhlichen, lebensfrischen Geistes geworden, der für Freunde desselben ebenso anziehend wirkt, wie er vielleicht von einer in den starren Formen einseitigen Beamtenherrschaft eingestosteten Seele wenig gewürdigt werden mag. Einen Anklang desselben gaben seinen auswärtigen Mitgliedern zwei Beilagen des letzten Heftes der Vereinszeitschrift, die dem im Januar gefeierten Jahresfeste des Vereins ihren Ursprung verdanken. Beide sind von dem Sekretair des Vereins Hrn. Baurath von Kaven verfasst, die erste eine von köstlichem Humor gewürzte Nachtschredrede über den Einfluss des griechischen Geistes auf die Form der modernen Haus-, Küchen- und sonstigen Geräthe, die zweite unter dem Motto: „Dulce est desipere in loco“ eine photolithographisch hergestellte, nicht minder ergötzliche Festkarte in Vers und Bild. Wenn wir darauf verzichten mussten, jene

erstgenannte Rede, die in ihren vielfachen persönlichen Beziehungen doch vorwiegend für Eingeweihte bestimmt ist, zum Abdruck zu bringen, so wollen wir es uns nicht versagen unsern Lesern das auf der Festkarte enthaltene Lied als Probe hannoverscher Tonart mitzutheilen:

„Lasst Freunde heut die Arbeit ruhn, lasst die Behörde lauern,
Viel besser, dass statt unsers die Akten selbst versauern.
Und wär's die grösste Schwierigkeit, das seltenste Exempel,
Lasst Alles liegen, wär es auch Berechnung selbst der Stempel.
Seid nur getrost, der Gute kann den Wischer leichter tragen,
Als wie der Pflichtvergessene, der immer sich thut plagen.
Des Staates grosses Räderwerk wird doch nicht stille stehen,
Wenn heute wir statt zum Bureau früh zum Vereine gehen.
Bedenke doch, du Menschenkind, was hilft dir alles Mühen,
Sei doch nicht für dein Bestes blind, lass dich zum Heil erziehen.
In deinem Leben wirst du doch berühmt dich nimmer machen,
Und wenn du's auch geworden bist, so kannst du nicht mehr lachen.
Dann wirst du Asche stren'n aufs Haupt und schrei'n: „wo seid
geblieben,

Ihr Zeiten, da ich's im Verein bis in die Nacht getrieben!“ —
Dann trinkst du nicht mehr rothen Wein, am wenigsten Burgunder, —
Kamillen-Thee und Pfeffermünz, Magnesia mitunter;
Dann läufst du jede freie Stund' wohl in die Eilenriede
Und stampfst ringsumher den Grund, allein dir kommt kein Friede.
Denn nichts geschieht von ohngefahr, wer immer wollte schmieren,
Dem ist es recht, wenn ewiglich er muss an sich kuriren.
Dem Bösewicht' wird Alles schwer, er thue, was er thu',
Es hilft ihm keine Zulag' mehr, und niemals hat er Ruh;
Kein Mittel hilft, ja selbst nicht mehr Natron bicarbonatum,
Er läuft voll Säure wild umher, verwünscht den diem natum;
Und immer wird er graulicher, die Kinder macht er laufen,
Er wird Hypochondrauliker, will täglich sich ersaufen,
Bis endlich — schrecklich! — er ins Grab gesunken und vergessen,
Und Jeder sagt: „da haben wir's, er hat zu viel gegessen!“ —
O Freund! sink nicht in Traurigkeit, noch ist es nicht zu spät;
Wer eifrig Rene fühlt, verdient, dass man die Hand ihm bote.
Schreib dich nur auf das Circular, dass Andre lass den Göttern
Und denke: „Heute sitze ich, ein Weiser unter Spöttern.“

$$-\frac{S_x}{s_x} + \frac{\max. M_x}{b \cdot y_x} = 0 \quad (II)$$

$$\frac{T_x}{t_x} + \frac{\max. M_{x-1}}{b \cdot y_{x-1}} = 0 \quad (III)$$

Aus Gleichung I und III folgt:

$$\frac{\max. M_x}{y_x} = \frac{\max. M_{x-1}}{y_{x-1}} \quad (IV)$$

d. h.: es müssen sich die Werthe von y wie die in den betreffenden Punkten auftretenden Angriffsmomente bei voller Belastung verhalten. Da nun, wie nachgewiesen, die Angriffsmomente von den Auflagern aus entsprechend den Ordinaten einer Parabel wachsen, so folgt, dass die Vertikalen des hier zu untersuchenden Trägers ebenfalls den Ordinaten einer Parabel entsprechen müssen. Die in IV gefundene Relation gilt für alle Trägerfelder, und kann man daher setzen:

$$\frac{\max. M_x}{y_x} = \frac{\max. \max. M_x}{h}$$

worin h die Ordinate jener Parabel bezogen auf die Trägermitte bedeuten würde. Setzt man in letztere Gleichung für M die Werthe aus Gleichung 18 und 18a ein, so findet sich:

$$\frac{q b x (n-x)}{y_x} = \frac{q b \frac{n^2}{4}}{h}$$

$$y_x = 4 h \frac{x(n-x)}{n^2} \quad (19)$$

Diese Formel hat sich ergeben ohne Rücksicht auf die Gestalt der Gurtungen, und gilt also auch allgemein für jeden Träger, dessen Vertikalen durch Gleichung 19 bestimmt sind; die Gurtungen eines Parabelträgers können demnach auf ganz beliebigen Kurven liegen, wenn nur ihre gegenseitigen Abstände überall den Ordinaten einer Parabel proportional sind.

A. Die Gurtungen des Parabelträgers sind kongruent. (Fig. 9.)

Zur Bestimmung der innern Kräfte ist den Gleichungen 1—3 noch eine Bedingungsgleichung beizufügen. Wir setzen als Bedingung, die sich am natürlichsten darbietet und mit keiner der früheren Beziehungen im Widerspruch steht:

$$T_x = -S_x \quad (I)$$

d. h. die Spannungszahlen beider Gurtungen in ein und

$$\max. S_x = -\max. T_x$$

$$= \frac{s_x}{2b} \left(\frac{q b x (n-x)}{4 h \frac{x(n-x)}{n^2}} + \frac{q b (x-1)(n-x+1)}{4 h \frac{(x-1)(n-x+1)}{n^2}} \right)$$

$$= \frac{s_x}{b} \cdot \frac{q b n^2}{4 h} \quad (VIII)$$

(Die Horizontalkomponente der Gurtungsspannung ist im Maximum konstant und zwar gleich $\frac{q b n^2}{4 h}$, welcher Werth wieder $= \frac{\max. \max. M}{h}$.)

Für die Diagonalspannungen ergibt sich ein Minimum resp. Maximum, wenn die Nutzlast von A oder B bis zum x^{ten} Felde vorgerückt ist. Seien die $(x-1)$ ersten Stützen voll, die übrigen hingegen nur mit dem Eigengewicht belastet, so folgt aus VII, für M_x und M_{x-1} die Werthe aus Gleichung 10 und 11, für y aus 19 eingesetzt:

$$\min. O_x = \frac{o_x}{2b} \left(\frac{b x (n-x) \left(p + \pi \frac{x-1}{n} \right)}{4 h \frac{x(n-x)}{n^2}} - \frac{b (x-1) (n-x+1) \left(p + \pi \frac{x}{n} \right)}{4 h \frac{(x-1)(n-x+1)}{n^2}} \right)$$

$$= \frac{o_x n^2}{2b 4 h} \cdot b \left[p + \pi \frac{x-1}{n} - p - \pi \frac{x}{n} \right]$$

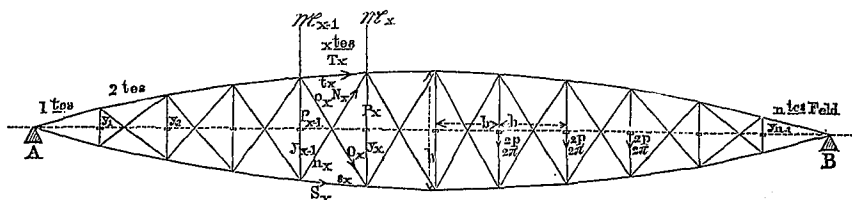
$$= -\frac{o_x \cdot \pi \cdot b \cdot n}{b \cdot 8 h} \quad (IX)$$

Sind die $(x-1)$ ersten Vertikalen hingegen nur mit Eigengewicht, die übrigen voll belastet, so sind in VII für M die Werthe aus Gleichung 15 und 16 einzusetzen, und folgt:

$$\max. O_x = \frac{o_x}{2b} \left(\frac{b \cdot x (n-x) \left(p + \pi \frac{n-x+1}{n} \right)}{4 h \cdot \frac{x(n-x)}{n^2}} - \frac{b (x-1) (n-x+1) \left(p + \pi \frac{n-x}{n} \right)}{4 h \frac{(x-1)(n-x+1)}{n^2}} \right)$$

$$= + \frac{o_x \cdot \pi \cdot b \cdot n}{b \cdot 8 h} \quad (IXa)$$

Fig. 9.



demselben Felde einander gleich, und erhalten aus 1—3, da auch noch $s_x = t_x$ und $o_x = n_x$:

$$-\frac{S_x}{s_x} + \frac{N_x}{o_x} + \frac{M_x}{y_x \cdot b} = 0 \quad (II)$$

$$-\frac{S_x}{s_x} - \frac{O_x}{o_x} + \frac{M_x}{y_x \cdot b} = 0 \quad (III)$$

$$-\frac{S_x}{s_x} + \frac{O_x}{o_x} + \frac{M_{x-1}}{y_{x-1} \cdot b} = 0 \quad (IV)$$

Aus II und III folgt

$$N_x = -O_x$$

d. h. die sich kreuzenden Diagonalen haben gleich grosse entgegengesetzte Spannungen. Ferner ergibt sich aus III und IV addendo:

$$S_x = -T_x = \frac{s_x}{2b} \left(\frac{M_x}{y_x} + \frac{M_{x-1}}{y_{x-1}} \right) \quad (VI)$$

und aus denselben Gleichungen subtrahendo:

$$O_x = -N_x = \frac{o_x}{2b} \left(\frac{M_x}{y_x} - \frac{M_{x-1}}{y_{x-1}} \right) \quad (VII)$$

Aus Gl. VI folgt, dass die Gurtungsspannungen ihr Maximum erreichen, wenn M_x und M_{x-1} Maxima werden, d. i. bei voller Belastung. Setzt man hiernach aus 18 die Werthe für M und aus 19 die für y ein, so folgt:

*) Sind die Felder nicht durchweg gleich, so bestimmen sich die Längen der einzelnen Vertikalen durch die Gleichung:

$$Y = 4 h \frac{X(L-X)}{L^2} \quad (19a)$$

worin L die Trägerlänge, Y die Länge der Vertikale, X ihr Abstand vom linken Auflager (im Gegensatz zu dem x in obiger Gleichung, welches eine Zahl bezeichnet).

Die Maxima und Minima der Diagonalspannungen sind hiernach numerisch gleich, jedoch von entgegengesetzten Vorzeichen, ferner die Horizontalkomponenten der Diagonalspannungen in ihren Grenzwerten für den ganzen Träger gleich, nämlich $= \frac{\pi b n}{8 h}$.

Es erübrigt noch die Bestimmung der Spannungen in den Vertikalen.

Bezieht man Gleichung 4 allgemein auf die x^{te} Vertikale, so ergibt sich

$$P_x = \frac{M_x}{y_x \cdot b} (\vartheta y_x - \vartheta y_{x+1}) - \frac{N_x}{n_x} y_{x-1} - \frac{O_{x+1}}{o_{x+1}} y_{x+1} - Q$$

Setzt man aus VII die Werthe $\frac{N}{n}$ und $\frac{O}{o}$ ein und berücksichtigt, dass $\vartheta y_x = \frac{y_x - y_{x-1}}{2}$, so folgt

$$P_x = \frac{M_x}{y_x \cdot b} \left(\frac{y_x - y_{x-1}}{2} - \frac{y_{x+1} - y_x}{2} \right) + \frac{1}{2b} \left(\frac{M_x}{y_x} - \frac{M_{x-1}}{y_{x-1}} \right) y_{x-1} - \frac{1}{2b} \left(\frac{M_{x+1}}{y_{x+1}} - \frac{M_x}{y_x} \right) y_{x+1} - Q$$

$$P_x = \frac{1}{2} \left[\frac{M_x - M_{x-1}}{b} - \frac{M_{x+1} - M_x}{b} \right] - Q$$

Im Früheren wurde bereits gezeigt, dass

$$\frac{M_x - M_{x-1}}{b} = \mathfrak{B}_x,$$

und ergibt sich mit Hülfe dieser Relation der in [] befindliche Ausdruck $= \mathfrak{B}_x - \mathfrak{B}_{x+1}$, also gleich der Aenderung der Vertikalkraft. Diese ist aber gleich der in der Vertikalen auftretenden Belastung, also im Maximo $= 2q$, daher

$$\max. P_x = q - Q \quad (X)$$

Q ist die im oberen Knotenpunkt auftretende Belastung. Denken wir, wie in der Skizze angedeutet, die Belastung in der halben Höhe der Vertikalen angreifend, so wird die Spannung derselben für den oberen Theil

$$\text{max. } P_x = q \quad (\text{Xa})$$

für den unteren

$$\text{max. } P_x = q - 2q = -q.$$

Zur Berechnung der Querschnitte der einzelnen Theile des Trägers dienen die Maximalwerthe der auftretenden Spannungen. Stellen wir dieselben hier nochmals zusammen, so ist:

$$\left. \begin{aligned} \text{max. } S_x &= -\text{max. } T_x = \frac{s_x}{b} \cdot \frac{q b n^2}{4 h} \\ \text{max. } O_x &= -\text{max. } N_x = \pm \frac{o_x}{b} \cdot \frac{\pi b n}{8 h} \\ \text{max. } P_x &= +q \text{ (resp. } -q) \end{aligned} \right\} \quad (20)$$

Stellt man bei Bestimmung der innern Kräfte die Bedingung, dass die untere Spannungsgrenze für die Diagonalen gleich 0, d. h. dass dieselben nur auf Zug in Anspruch genommen werden sollen, so ist beim Vorrücken der Last von A aus $O = 0$, und von B aus $N = 0$ in die Gleichungen 1 und 3 einzusetzen. Im ersteren Falle, wo $O_x = 0$, ergeben dieselben:

$$\begin{aligned} \frac{T_x}{t_x} + \frac{N_x}{n_x} + \frac{M_x}{y_x b} &= 0 \\ -\frac{S_x}{s_x} + \frac{M_x}{y_x \cdot b} &= 0 \\ \frac{T_x}{t_x} + \frac{M_{x-1}}{y_{x-1} \cdot b} &= 0 \end{aligned}$$

wonach:

$$S_x = \frac{s_x}{b} \cdot \frac{M_x}{y_x} \quad (\text{I})$$

$$T_x = -\frac{t_x}{b} \cdot \frac{M_{x-1}}{y_{x-1}} \quad (\text{II})$$

$$N_x = \frac{n_x}{b} \left(\frac{M_{x-1}}{y_{x-1}} - \frac{M_x}{y_x} \right) \quad (\text{III})$$

Aus I und II folgt, dass die Gurtungsspannungen wieder Maxima werden, wenn man für M_x resp. M_{x-1} die Maximalwerthe aus Gleichung 18 und 19 einträgt.

Dies ausgeführt, erhält man wie vorher:

$$\text{max. } S_x = -\text{max. } T_x = \frac{s_x}{b} \cdot \frac{q b n^2}{4 h} \quad (\text{IV})$$

Die Spannung in N_x erreicht ihr Maximum, wenn die Nutzlast bis zum x ten Felde vorgerückt ist; da das Vorrücken von A aus geschieht, so folgt aus III, mit Hülfe der Gleichungen 10, 11 und 19:

$$\begin{aligned} \text{max. } N_x &= \frac{n_x}{b} \left\{ \frac{b(x-1)(n-x+1) \left(p + \pi \frac{x}{n} \right)}{4 h \frac{(x-1)(n-x+1)}{n^2}} - \right. \\ &\quad \left. \frac{b x (n-x) \left(p + \pi \frac{x-1}{n} \right)}{4 h \frac{x(n-x)}{n^2}} \right\} \\ &= \frac{n_x \cdot \pi b n}{b \cdot 4 h} \quad (\text{V}) \end{aligned}$$

Die Horizontalkomponenten der Diagonalspannung sind also im Maximum für alle Trägerfelder wieder konstant und

$$= \frac{\pi \cdot b \cdot n}{4 h}$$

Es bleibt noch P_x zu bestimmen und ist nach Gleichung 4, da $O = 0$,

$$P_x = \frac{M_x}{y_x b} \left(\delta y_x - \delta y_{x+1} \right) - \frac{N_x}{n_x} y_{x-1} - Q.$$

Aehnlich wie früher erhält man durch gehöriges Eintragen

$$P_x = \frac{M_x - M_{x-1}}{b} + \frac{M_x}{2 b y_x} \left(y_{x-1} - y_{x+1} \right) - Q$$

und wenn man noch für die Werthe y die Gleichung 19 benutzt:

$$P_x = M_x - \frac{M_x}{b} \cdot \frac{n-2x}{x(n-x)} - Q \quad (\text{VI})$$

Dieser Werth wird ein Maximum bei voller Belastung und ergibt, wenn man für M und M die Werthe aus Gleichung 5 und 6 einsetzt:

$$\begin{aligned} \text{max. } P_x &= q(n-2x+1) - \frac{q b x (n-x)}{b} \cdot \frac{n-2x}{x(n-x)} - Q \\ &= q - Q. \quad (\text{VII}) \end{aligned}$$

Zu einem Minimum wird P_x dagegen, wenn M_x ein Minimum, also für den Fall, dass die Nutzlast bis zur $(x-1)$ ten Vertikalen vorgerückt ist; entnimmt man also für M und M die Werthe aus Gleichung 9 und 10, so folgt:

$$\text{min. } P_x = p(n-2x+1) - \frac{\pi}{n} x(x-1) -$$

$$\frac{b x (n-x) \left[p + \pi \frac{x-1}{n} \right] (n-2x)}{b x (n-x)} - Q$$

$$= p - \frac{\pi}{n} (x-1)(n-x) - Q. \quad (\text{VIII})$$

Ist die Belastung Q nicht im oberen Knotenpunkt, sondern wie in Fig. 9 in der halben Höhe der Vertikalen angebracht, so ergibt sich für die obere Hälfte derselben:

$$\text{max. } P_x = q \quad (\text{VIIa})$$

$$\text{min. } P_x = p - \frac{\pi}{n} (x-1)(n-x), \quad (\text{VIIIa})$$

für die untere Hälfte

$$\text{max. } P_x = q - 2q = -q \quad (\text{VIIb})$$

$$\text{min. } P_x = p - \frac{\pi}{n} (x-1)(n-x) - 2p = -p - \frac{\pi}{n} (x-1)(n-x) \quad (\text{VIIIb})$$

Beim Vorrücken der Nutzlast von B aus wäre in den Gleichungen 1 bis 3 $N = 0$ zu setzen und würde man finden, dass die Horizontalkomponenten der Diagonalen O im Maximum den gleichen Werth wie die der N erhalten, also

$$\text{max. } O_x = \frac{o_x}{b} \cdot \frac{\pi b n}{4 h}$$

und da $O_x = n_x$

$$\text{max. } O_x = \text{max. } N_x = \frac{n_x}{b} \cdot \frac{\pi b n}{4 h} \quad (\text{IX})$$

Für die Maxima von T , S und P würden sich die Werthe gleich den oben gefundenen ergeben, da dieselben bei voller Belastung stattfinden. Eine Aenderung würde nur für min. P_x eintreten, für welches in den obigen Gleichungen VIIa und VIIIb statt x der Werth $(n-x)$ zu setzen wäre.

$$\text{min. } P_x = \pm p - \frac{\pi}{n} (n-x-1)x \quad (\text{X})$$

Zur Bestimmung der Anstrengungen der x ten Vertikale ist von den Gleichungen VIIa oder VIIIb und X selbstverständlich diejenige zu wählen, welche die grössten numerischen Werthe für P_x ergibt; bei $x > \frac{n}{2}$ ist dies die Gleichung VIIa bezügl.

VIIIb, bei $x < \frac{n}{2}$ hingegen die Gleichung X.

Stellen wir kurz noch die im Obigen gefundenen Resultate zusammen:

$$\left. \begin{aligned} \text{max. } S_x &= -\text{max. } T_x = \frac{s_x}{b} \cdot \frac{q b n^2}{4 h} \\ \text{max. } N_x &= \text{max. } O_x = \frac{n_x}{b} \cdot \frac{\pi b n}{4 h} \\ \text{max. } P_x &= \pm q \\ \left\{ \begin{aligned} \text{min. } P_x &= \pm p - \frac{\pi}{n} (x-1)(n-x) \\ \text{min. } P_x &= \pm p - \frac{\pi}{n} (n-x-1)x \end{aligned} \right. \end{aligned} \right\} \quad (21)$$

Vergleicht man diese Resultate mit denen in Gleichung 20 für den gleichen Träger (Fig. 9) aufgestellten Gleichungen, so folgt, dass die Spannung der Diagonalen hier, absolut genommen, doppelt so gross als dort ausfällt; es tritt aber hier nur positive, d. i. Zugspannung auf, während die Diagonalen dort auf Zug wie auf Druck in Anspruch genommen sind.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architektonischer-Verein zu Hamburg. Sitzung vom: 21. Februar 1868; Vorsitzender Herr F. G. Stammann anwesend 40 Mitglieder.

Nach Erledigung kleinerer Vorlagen hielt Hr. von Freeden, Direktor der Norddeutschen Seewarte in Hamburg, über die Einrichtung dieses Institutes einen längeren Vortrag.

Dasselbe steht in engstem Zusammenhange mit den neueren Forschungen auf dem Gebiete der Meteorologie. Wenn es in Deutschland den Bemühungen des um diese Wissenschaft hochverdienten Professor Dove in Berlin gelungen ist, zusammenhängende meteorologische Beobachtungen zu veranlassen, Bestrebungen, welchen sich die meisten europäischen Staaten ausgeschlossen haben, so ist doch zu berücksichtigen, dass die meisten meteorologischen Erscheinungen ihren Ursprung nicht aus Europa, sondern aus dem grossen Ozean resp. den subtropischen Kontinentalmassen herleiten. Der praktische Sinn der Nordamerikaner war es, der die ersten umfangreichen Ermittlungen nach dieser Richtung hin veranlasst hat. Zunächst behufs der Abkürzung der Fahrt nach dem Kap der guten Hoffnung und nach Kalifornien unternahm es

Vermischtes.

der amerikanische Schiffsleutnant Maury in den Anfängen der Vierziger Jahre, regelmässige und höchst umfassende Wetterbeobachtungen auf dem Ozeane zu organisiren, welche, von der Regierung unterstützt, in Kurzem so günstige Resultate lieferten, dass es Maury gelang, auf einem von ihm veranstalteten Kongresse zu Brüssel seinen Bestrebungen bei den meisten seefahrenden Nationen Eingang zu verschaffen. So machten die Holländer die Javafahrt mit Glück zum Gegenstande ihrer wissenschaftlichen Untersuchungen, während in England Admiral Fitzroy und in Frankreich Leverrier sich mit Eifer auf Forschungen verlegten, deren Endzweck die Vorhersagung der Kanaltürme sein soll. Die Herstellung eines verbesserten und zuverlässigen Seebarmeters, des sogenannten Kew-Barometers, ist in neuerer Zeit allen diesen Untersuchungen sehr wesentlich zu Hilfe gekommen.

Deutschland, obgleich das dritte seefahrende Volk der Erde, hat sich dem gegenüber bisher ziemlich theilnahmlos verhalten. Die Unterstützung, welche viele Schiffskapitäne dem Lieutenant Maury durch freiwillige Einsendung ihrer sorgfältig geführten Wetterbücher leisteten, kann hier nicht in Betracht kommen; auch die Leistungen der Preussischen Marine und die Anregung eines Offiziers derselben zu Wetterbeobachtungen in der Ost- und Nordsee sind bisher nicht von grossen Erfolgen begleitet gewesen, so lobenswerth sie an sich sein mögen. Es fehlt diesen Bestrebungen eben an einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt.

Einen solchen zu bilden ist der Zweck der „Norddeutschen Seewarte“, deren äussere Berechtigung der Redner zunächst darin fand, dass die amerikanischen Beobachtungen, wesentlich zum Zwecke der nordamerikanischen Schifffahrt unternommen, immer noch lückenhaft genug — neuerdings durch den Bürgerkrieg sogar gänzlich in's Stocken gerathen seien. Die innere Berechtigung derselben basire auf dem hervorragenden Antheil, den die deutschen Gelehrten in der meteorologischen Wissenschaft behaupten und auf dem im Allgemeinen sehr tüchtigen Bildungszustande unserer Schiffsführer. Der Vortheil für die mit dem Seewesen zusammenhängende Volkswirtschaft sei unberechenbar, wenn es der Seewarte für ihren Theil gelänge, die Seewege zu sichern und um einen gewissen Prozentsatz abzukürzen.

Die Gründung der norddeutschen Seewarte kam zu Hamburg im Verlaufe weniger Tage zu Stande; die Eröffnung sollte bereits im Anfange des Jahres 1868 erfolgen. Bis jetzt wurden zunächst Journale oder Wetterbücher für die Schiffer gedruckt, kostbare Präzisionsinstrumente zur zuverlässigen Vergleichung der Schiffs-Instrumente, angeschafft, Verbindungen angeknüpft, um die Seewarte gleichzeitig zu einem Depot guter Instrumente zu machen. Der Redner, als designirter Direktor der Anstalt, unternahm wissenschaftliche Reisen nach Holland und England, um ähnliche dortige Einrichtungen zu prüfen. Die Arbeit der Seewarte erfolgt demnächst in 2 Abtheilungen. Die erste derselben, Abtheilung für Seefahrt, hat die Aufgabe Segelanweisungen herzustellen zur Sicherung und Abkürzung der ozeanischen Seewege; eine zweite später zu errichtende Abtheilung für strengwissenschaftliche Meteorologie soll ihre Untersuchungen auf die Ermittlung der Gesetze richten, nach denen sich die Bewegungen der Atmosphäre regeln. Die von den Kapitänen geführten Wetterbücher liefern das für beide Abtheilungen gemeinschaftliche Material. Die Ordnung dieses Stoffes soll, holländischem Vorbilde gemäss, „nach der Breite“ erfolgen; nächste Arbeit ist die Herstellung von Wind- und Strömungskarten, Karten über die Vertheilung des Luftdrucks und der Wärme von Luft und See, Karten endlich über die verhältnissmässige Reisedauer auf verschiedenen Seewegen. Augenblicklich liegen bereits etwa 3000 ältere und mehr 100 neuere Schiffsbücher vor.

Nach Beendigung dieses Vortrags legten die Architekten Gebr. Wex eine Karte ihres Strassenprojektes durch das sogenannte Gängeviertel in der Neustadt vor.

Architekten-Verein zu Berlin. — Ausserordentliche Hauptversammlung am 9. Mai 1868; Vorsitzender Hr Boeckmann, anwesend 132 Mitglieder.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzenden, worunter hervorzuheben ist, dass die vom Verein gewählten Aufgaben für die nächsten Schinkelfestkonkurrenzen die Genehmigung des Hrn. Ministers für Handel etc. erhalten haben, ging der Verein zur Fortsetzung der Berathung über den Entwurf der neuen Vereins-Statuten über. Bei der grossen Differenz der sich gegenüber stehenden Anschauungen wurde die Beschlussfassung nur wenig gefördert und durch die mehrstündige Diskussion nur ein einziger Paragraph, allerdings wohl auch der wichtigste, (Pflichten und Rechte der Mitglieder) festgestellt. Auch die nächste Sitzung soll demzufolge noch derselben Angelegenheit gewidmet werden.

— F. —

Breslau, 12. Mai 1868. Leider habe ich Ihnen heute von einem beklagenswerthen Unglück zu berichten, das vor einigen Tagen unsere Stadt mit plötzlichem Schrecken erfüllte. Der nördliche der beiden Westthürme der noch im Bau begriffenen Michaeliskirche, welche der hiesige Fürstbischof aus eigenen Mitteln von dem Architekten Langer erbauen lässt, ist am Morgen des 8. Mai in sich zusammengefallen — glücklicherweise ohne den Verlust von Menschenleben und selbst ohne erhebliche Beschädigungen der beim Bau beschäftigten Arbeiter. Der südliche, auch von bedenklichen Rissen zerklüftete Thurm steht noch, indessen fürchtet man noch so sehr auch dessen, vielleicht plötzlich drohenden Sturz, dass die Baustelle polizeilich abgesperrt und der Weiterbau, sowie die nothwendigen Aufräumarbeiten inhibirt worden sind.

Die durchbrochenen Sandsteinhelme beider, etwa 270' hohen Thürme waren schon im vorigen Herbst aufgesetzt und in diesem Frühjahr die bekronenden Wimperge und Fialen des Achtors mit der obersten Gallerie so weit aufgebracht, dass bei der grossen Beschleunigung der Arbeiten die Abrüstung der Thürme schon in nächster Zeit vorgenommen und die feierliche Einweihung der im Uebrigen fertigen Kirche sodann am Michaelistage stattfinden sollte. Die Thurmfacades hatten im ersten Stockwerk je ein grosses, etwa 8' breites Fenster, in der darüber liegenden, in der Höhe des Kirchendaches befindlichen Etage mit der Glockenstube je zwei, etwa 3' breite Fenster mit starkem Pfeiler zwischen denselben; darüber setzt dann das Achtort auf und zwar über Eck gestellt, so dass jedesmal ein Achtortpfeiler auf die Mitte einer Seite des Thurmvierecks trifft.

Bereits im vorigen Herbst, nach dem Aufsetzen der etwa 2000 Zentner schweren, steinernen Helme auf das noch nicht erhärtete und nirgendwo durch eiserne Anker armirte Thurm-mauerwerk, welches übrigens aus gutem Material besteht, hatten sich mehrfache Risse, namentlich in den Bogenscheiteln der Fenster des ersten und zweiten Stockwerks gezeigt, die indessen im Laufe des Winters keine Veränderung erlitten und nicht besorgniserregend waren, jedoch zur Folge hatten, dass der Druck der Pfeiler zwischen den Fenstern des zweiten Stockwerks durch verkehrte Bögen von Zement-Mauerwerk von dem Scheitel der darunter befindlichen grossen Fenster abgelenkt wurde. Fast vor etwa 14 Tagen erweiterten sich die Risse des nördlichen Thurmes nach einem heftigen Gewittersturm und wurden am Abend des 7. Mai so bedenklich, dass die Arbeiten daselbst eingestellt und für den folgenden Tag die Anbringung von Steifen angeordnet wurde. Am folgenden Morgen endlich war die Bewegung in dem Thurme so bedeutend, dass jeden Augenblick der Einsturz zu befürchten war, der denn auch bald darauf in der Weise erfolgte, dass über den Fenstern des ersten Stockwerks der Thurm barst und der darüber befindliche Theil senkrecht hinabstürzte. Der südliche Thurm hat ebenfalls Risse in den Bogenscheiteln der Fenster, sowie in den Strebebögen, welche beim Uebergang in das Achteck vor den Eckfialen gegen die Achtort-Pfeiler gespannt sind, jedoch scheinen seit dem Einsturz keine Veränderungen stattgefunden zu haben. — 5 —

Der britische Kriegssekretair John Pakington hat nach der „Army and Navy Gazette“ vom 11. April eine Kommission, bestehend aus Marine-, Artillerie- und Ingenieur-Offizieren und einem Zivil-Ingenieur, berufen, um die Frage des Baumaterials der Befestigungen, die in England fast ausschliesslich dem Küstenschutz gewidmet sind, zu erörtern und zu entscheiden, ob in Zukunft dem Eisen, den Mauerbauten oder den Erdwerken der Vorzug zuzuerkennen sei.

In der Mitte zwischen Cambridge und London, in gesunder und angenehmer Lage, soll ein Kollegienhaus für weibliche Studenten erbaut werden; vorläufig wird das akademische Institut, dessen Baukosten auf 200000 Thlr. veranschlagt sind, zur Aufnahme von 100 Musentöchtern eingerichtet.

Die schon mehrseitig erwähnte Erwerbung sämtlicher Telegraphenlinien Englands durch den Staat ist nicht so aufzufassen, als ob eine Zentralisation des Telegraphenwesens sofort herbeigeführt werden würde. Das Gesetz ermächtigt den Generalpostmeister nur, alle ihm zum Kauf angebotenen Linien von Privatgesellschaften zu erwerben und solchen Gesellschaften, deren Linien besondere Wichtigkeit für die Vervollständigung des britischen Telegraphennetzes haben, Kaufanträge zu machen. Die Gebühr für eine Depesche von

Hierzu eine Beilage.

20 Worten beträgt ausschliesslich Adresse und Unterschrift innerhalb ganz Grossbritanniens 10 Sgr., für jede folgenden 10 Worte fernere 5 Sgr.

Einige französische Aerzte agitiren von Neuem gegen den Gebrauch eiserner Oefen, indem sie behaupten, dass durch die Erhitzung des Eisens über einen gewissen Grad schädliche Gase, namentlich Kohlenoxydgas, erzeugt würden, in deren Einwirkung auf den menschlichen Körper die Ursache vieler Krankheiten zu suchen sei. Dr. Carret zu Chambéry hat seine Beobachtungen über die schädliche Einwirkung des Gebrauchs eiserner Oefen auf die Gesundheit von Schulkindern vor Kurzem veröffentlicht und Dr. Deville zu Paris hat in einem Vortrage in der Akademie einen von ihm erfundenen elektrischen Apparat beschrieben, durch den die Entwicklung von Kohlenoxydgas aus übermässig erhitztem Gusseisen nachgewiesen werden kann. — Der Referent des „Builder“, welchem wir vorstehende Notiz entnehmen, fordert die Engländer auf, ihre eisernen durch deutsche Kachelöfen zu ersetzen und weist zugleich darauf hin, dass sich an diesen gefällige Ornamente, welche dem ganzen Zimmer zum Schmuck dienen, mit Leichtigkeit anbringen lassen.

Durch ein provisorisches Uebereinkommen der Stadt Stuttgart mit einer Aktien-Gesellschaft ist es gesichert worden, dass ein Theil des Pariser Ausstellungs-Palastes von 1867 nach Stuttgart gelangt und dort als Gewerbehalle aufgestellt wird. Es ist der innere Maschinenraum des weiland Ausstellungs-Palastes, der 346 Fuss lang, 122 Fuss breit und 65 Fuss hoch ist, als Mittelpunkt der neuen Gewerbehalle bestimmt, woran sich die bedeckte Galerie der Rohprodukte, die 49 Fuss breit ist, anschliesst. Das Ganze wird von einer bedeckten Galerie umschlossen, die 346 Fuss lang, 31 Fuss breit sein wird. Die inneren bedeckten Räume werden 75,774 Quadratfuss und das Ganze 108,124 Quadratfuss Flächenraum einnehmen und für Messen, Märkte, für Musikfeste, Konzerte, Kunstreiter-Vorstellungen und andere Schaustellungen dienen. Die Kosten sind auf 350,000 Fl. berechnet, wovon die Aktien-Gesellschaft 200,000 Fl. aufbringt und die Stadt derselben 150,000 Fl. zu 3 pCt. darleiht, während der Staat der Stadt 20—25,000 Fl. als Beitrag zu einem Reservekapital giebt. Die Stadt giebt den Platz unentgeltlich her, wogegen das Ganze der Stadt nach 60 Jahren unentgeltlich anheimfällt. Auch hat die Stadt das Recht, es unter gewissen Bedingungen schon nach 30 Jahren an sich zu kaufen.

Aus der Fachliteratur.

Zeitschrift für Bauwesen. Red. von Erbkam. Jahrgang 1868. Heft IV bis VII. (Fortsetzung)

4. Zur Pariser Ausstellung von 1867.

Im vorliegenden Heft sind von den fünf Blatt Zeichnungen, auf die der Text Bezug nimmt, erst zwei Blatt mitgetheilt, welche den Grundriss, die Ansicht und das Querprofil eines Bauwerkes mittheilen, mit dem man es versuchte, zur besseren Geltendmachung einzelner bautechnischer Leistungen dieselben in ihrer Zusammengehörigkeit darzustellen. Es ist eine von v. d. Hude und Hennicke zu Berlin entworfene Halle im Renaissance-Stil, 43 Fuss 6 Zoll lang, 16 Fuss tief, 20 Fuss hoch, deren Vorderfront aus polirtem schlesischen Marmor besteht, gekuppelte Säulenstellung mit einer von Vasen gekrönten Ballustrade, überdeckt mit drei Kuppeln von 10 Fuss Durchmesser, die bei einer Dicke von 2 1/2 Zoll ohne Verstärkung von Holz oder Eisen in Gypsguss ausgeführt sind.

Das Bauwerk hat, auf der Galerie der Maschinen-Abtheilung aufgestellt, nicht gänzlich die beabsichtigte Wirkung erzielt, da sowohl der hohe Standpunkt als die steile Treppeanlage mit drapirten Brüstungen bald das Ganze, bald einzelne Theile dem Auge des unten stehenden Beschauers entzogen — dennoch ist ihm in Anerkennung der gemeinsamen Leistungen eine silberne Medaille zu Theil geworden.

5. Das Rathhaus zu Breslau, von Lüdecke.

Zur Ergänzung der schon in einem früheren Jahrgange derselben Zeitschrift mitgetheilten Aufnahme folgen zwei Blatt Zeichnungen: Perspektive des grossen Vorsaales (Flur) des ersten Geschosses, desgleichen der Schreibstube neben dem Zimmer des Oberbürgermeisters, nebst Details, in charakteristischer Federzeichnung ganz vortrefflich dargestellt.

6. Palast Bevilacqua in Bologna.

Ein Blatt Aufnahme der Hof-Architektur desselben von Scholtze. Der Palast ist bekanntlich eines der schönsten und reichsten Beispiele des Lombardischen Backsteinbaues der Renaissance-Periode.

7. Das Sgraffito in Gruner's Terra-Cotta-Architecture. — Das Sgraffito auf der Pariser Weltausstellung. — Zwei- und mehrfarbige Sgraff-

fiten in Florenz. — Die Sgraffiten des Kloster-gutes Sächsisch-Haugsdorf in der Lausitz, von Max Lohde.

Der Verfasser ist seit der im vorigen Jahrgang der Zeitschrift f. Bauwesen erfolgten Mittheilung der Sgraffito-bilder des Schlosses Tschocha und nachdem die von ihm selbst komponirten und im hiesigen Sophien-Gymnasium in dieser Technik ausgeführten grossen Treppenhausebilder Anklang gefunden, unablässig bestrebt, alles darauf Bezügliche zu sammeln, das von anderen Seiten Erschienene zu besprechen, kurz das Sgraffito zur Tagesfrage zu machen. Er liefert im vorliegenden Aufsätze einige neue interessante Beispiele, theils in Beschreibung namentlich italienischer Ausführungen, theils durch Veröffentlichung entsprechender Dekorationen aus deutschen Landen, nämlich an Schloss und Scheunen des jetzt im Besitz des geistlichen jungfräulichen Stiftes zu Lauban befindlichen Kloster-gutes zu Sächsisch-Haugsdorf, 1 1/2 Std. nördlich von Lauban. —

Ihm selbst wurden gleichfalls neue bedeutende Aufträge zu Theil, von denen der eine dem Sgraffito ein in Deutschland neues Feld erobern soll, das er in Italien schon im 16. Jahrhundert besessen: Die Verbindung nämlich mit dem Backsteinbau.*)

Auch wir können die Wiederaufnahme dieser Weise nur freudig begrüssen, da wir in ihrer Anwendung zu bestimmten Zwecken und an richtiger Stelle eine Unterstützung der monumentalen Baukunst wohl zu erkennen vermögen, jedoch dieselbe wesentlich auf das Aeussere beschränkt sehen möchten, während im Innern, wenn die disponiblen Mittel dies gestatten, an ihrer Statt zweckmässiger farbige Darstellungen (Fresken) verwendet werden dürften. — H. —

Konkurrenzen.

Preisurtheilung. Bei der Konkurrenz für ein Casino in Koblenz (Jhrg. 67, No. 52, Seite 510 u. Bl.) sind 27 Entwürfe eingelaufen. Den ersten Preis erhielt Herr Baumeister Ed. Deutz in Cöln, den zweiten Preis Herr Architekt Heinrich Leyenthal aus Coblenz.

Personal-Nachrichten.

Der Bau-Inspektor Maack in Hamburg, Mitglied der XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure ist am 12. Mai d. J. Morgens 4 Uhr, nach längerer Kränklichkeit plötzlich gestorben. Derselbe hat in Hamburg, ausser anderen Bauten, namentlich viele Brücken ausgeführt und war noch jetzt mit der Vollendung der Lombardsbrücke und dem Bau der Spitze des Petrithurmes beschäftigt. Auch in Wien ist eine Brücke nach seinen Plänen, mit denen er bei einer Konkurrenz den ersten Preis erlangte, ausgeführt worden. Er war ein ebenso befähigter Techniker, wie ein sehr geachteter und thätiger Beamter.

Preussen.

Ernannt sind: Der Eisenbahn-Bauinspektor Schwabe zu Münster zum Ober-Betriebs-Inspektor bei der Westphälischen Eisenbahn, — der Landbaumeister Wolff zu Frankfurt a. O. zum Bau-Inspektor zu Hohenstein O. Pr., — der Ingenieur Wilhelm Stock zu Herzberg in Hannover zum Eisenbahn-Baumeister im technischen Bureau der Oberschlesischen Eisenbahn zu Breslau. —

Dem Eisenbahn-Bau-Direktor Burghart zu Harburg ist die Stelle des technischen Kommissarius zur Beaufsichtigung der Bauausführung der Ostpreussischen Südbahn und der Tilsit-Insterburger Eisenbahn mit dem Wohnsitze zu Königsberg i. Pr. kommissarisch übertragen worden.

Am 9. Mai haben das Baumeister-Examen bestanden: Paul Rascher aus Prenzlau, Walter Eggert aus Danzig.

Offene Stellen.

1. Zwei Stellen für Baumeister resp. Bauführer sind bei einem Chausseebau und im Bureau der Kreis-Bau-Inspektion zu Johannsburg zu besetzen. Näheres beim kommissarischen Kreis-Baumeister Modest daselbst.

2. Bei der Fortifikation zu Saarlouis findet ein geprüfter Baumeister oder ein im Hochbau bewandeter Bauführer Beschäftigung für längere Zeit. Näheres auf desfallsige Anfrage daselbst.

3. Für den Bau der Eisenbahn von Lübeck nach Kleinen werden sofort noch einige geübte Geometer und zwei zuverlässige Bautechniker gesucht. Diäten 2 1/2 bis 3 1/2 Thlr. nebst Reisevergütung. Meldungen bei der Grossherzogl. Eisenbahn-Bau-Kommission zu Schwerin.

*) Derselbe Gedanke wurde auch von uns schon in No. 6, Pag. 53 der deutsch. Bztg. bei Besprechung der Kunsthalle zu Hamburg angeregt.

4. Zum Bau einer Kreis-Chaussee von Fürstenwalde nach Trebnitz wird zum sofortigen Antritt ein Bauführer gesucht. Näheres bei dem Wasserbaumeister Feeder zu Cüstrin.
5. Ein erfahrener Bauführer oder Baumeister wird zur Ausführung industrieller Hochbauten in der Provinz Sachsen gesucht. Meldungen unter der Chiffre K. W. befördert die Expedition.
6. Baumeister, welche Praxis im Eisenbahn- und Brückenbau nachweisen, finden gegen 2½ — 4 Thlr. Diäten, 1 Thlr. Feldzulage, Fuhrkosten-Entschädigung etc. dauernde Beschäftigung. Auskunft ertheilt Baumeister Lohausen, Berlin, Jägerstrasse 22.
7. Von der Fortifikation in Cosel wird zur speziellen Führung

von Wasser- und Hochbauten ein geprüfter Baumeister gegen 3 Thlr. Diäten gesucht.

8. Ein erfahrener Techniker wird zu einer Bauleitung in Glogau gesucht. Gehalt ca. 30 Thlr. nebst freier Wohnung. Schriftliche Meldungen bei Ende & Böckmann, Berlin, Neue Wilhelmstr. 2.

Brief- und Fragekasten.

Beiträge mit Dank erhalten von den Herren M. in Berlin, L. in Marburg, M. in Hamburg, H. in Dresden, A. in Berlin, R. in Frankfurt a. M., R. in Hannover.

Architekten-Verein zu Berlin. Ausserordentliche Haupt-Versammlung am 16. Mai 1868.

Tagesordnung:

1. Fortsetzung der Berathung des neuen Statuts.
2. Programme der Monats-Aufgaben für den Jahrgang 1868/69. (Die verehrlichen Mitglieder sind gebeten hierhin passende Aufgaben möglichst präzise gefasst dem Vorsitzenden zugehen zu lassen).

Bibliothek-Angelegenheit.

Für die Zeit vom 18. bis incl. 25. d. Mts. sind wegen Beurlaubung des Bibliothekars die Bibliothekstunden auf die Zeit von 5—8 Uhr Nachmittags eingeschränkt. Die Vereinsmitglieder Herr Bauer und Herr Schneider haben die Freundlichkeit gehabt, für diese Zeit die Verwaltung zu übernehmen.

Die Schinkel-Konkurrenz-Programme sind im Druck vollendet und in der Bibliothek gegen Quittung in Empfang zu nehmen. Im Uebrigen werden dieselben den hiesigen Mitgliedern per Kreuzband zugeschickt werden; den auswärtigen desgleichen auf Verlangen.

Der Vorstand.

Ein Zimmermeister, mit Vermessungsarbeiten vertraut, gewandter Zeichner, sucht Stellung bei Bauausführungen oder als Bureau-Arbeiter. Adressen in der Expedition dieser Zeitung sub. A. S. 31.

Ein junger Mann, gelernter Maurer, praktisch und theoretisch gebildet, seit 1863 in Berlin, der zuletzt bei einem grösseren königlichen Bau als Aufseher beschäftigt gewesen, wünscht zum 1. Juni d. J. eine ähnliche Stelle, oder auf einem Bureau als Zeichner. Gefällige Adressen bittet man an die Expedition d. Blattes sub B. B. 84. richten zu wollen.

Ein junger Mann, 24 Jahr alt, tüchtiger Zeichner, im Architektonischen (kennt die Maasse aller Glieder der Säulenordnungen nach Vignola; kombiniert Façaden, Entwürfe, innere Dekorationen etc.) und Technischen (Statik, Bau- und Eisenkonstruktion, Mathesis-Trigonometrie, Logarithmen und Veranschlagen) geübt und bei Baumeistern gearbeitet, wünscht eine seinen Kenntnissen entsprechende Stellung, auch nach ausserhalb. Adressen bittet man unter Littr. A. C. 12 in der Exped. d. Ztg. niederzulegen.

Ein junger Mann, 26 Jahr alt, Maurer und Steinhaier, der die Baugewerkschule zu Nienburg a. d. Weser mit dem besten Erfolge besucht hat, sucht eine seinem Fache entsprechende Stellung zur Leitung von Eisenbahn- oder Privatbauten. Adressen sub F. S. 36 befördert die Expedition.

Ein Geometer, welcher mehrere Jahre eine polytechnische Schule besucht hat, wünscht Beschäftigung, wenn möglich im Eisenbahnbau. Gefl. Offerten erbittet man unter J. G. R. durch die Expedition dieser Zeitung.

Ein tüchtiger Bautechniker, im Hochbau erfahren, sucht Stelle als Bauführender an einem grösseren Neubau. Die besten Zeugnisse auf Verlangen. Gefällige Offerten einzusenden an die Expedition dieser Zeitung sub Lit. I. W. u. S.

Eine noch brauchbare Lokomobile und Kreiselpumpe, von Schwartzkopf in Berlin, zu Flussregulirungen geliefert, sind zu verkaufen. Nähere Auskunft giebt der Baumeister Gerlhoff zu Osterburg in der Altmark.

Berliner Viehmarkt.

Für den Bau des Berliner Viehmarktes (Kommandit-Gesellschaft auf Actien „Berliner Viehmarkt“) zwischen Acker- und Brunnenstrasse nahe dem Stettiner Bahnhofe soll die Lieferung von

- 1250 mille gewöhnlichen Mauersteinen,
- 850 mille Verblendungs-Steinen,
- 1400 mille Rathenower oder Birkenwerder Mauersteinen (Hartbrand)

auf dem Wege der Submission vergeben werden.

Bezügliche Offerten werden bis

Freitag den 22. Mai cr.

auf den Bau-Büreaus Unter den Linden No. 17 und Brunnenstr. No. 98 entgegen genommen, woselbst die Bedingungen eingesehen werden können.

Berlin, den 12. Mai 1868.

Der Baumeister
Balthasar.

Meine Verlobung mit Fräulein Anna Reichert, ältesten Tochter des Geheimen Medizinalraths Herrn Prof. Dr. Reichert, beehre ich mich ergebenst anzuzeigen.

Berlin, den 11. Mai 1868.

Ruttkowski, Baumeister.

Verbindungs-Anzeige.

Gustav Herrmann, Ingenieur
Ida Herrmann, geb. Wens.

Berlin, 10. Mai 1868.

Der Baumeister Karl August Schulz, geb. in Meseritz, seit einiger Zeit bei der Königl. Regierung zu Posen als Hilfsarbeiter beschäftigt, ist gestern nach kurzem Krankenlager gestorben. Die Hinterbliebenen.

Meseritz und Posen, den 9. Mai 1868.

Zu einem grossen Werkstattegebäude auf dem Bahnhofe der Niederschlesisch-Märkischen Bahn in Berlin sollen die Zimmerarbeiten im Betrage von circa 18000 Thlr. in zwei Loosen auf dem Submissionswege vergeben werden. Die Zeichnungen und Bedingungen können auf meinem Bureau eingesehen werden.

Die Offerten sind nach Abgebot in Prozenten der Anschlags-summe zu machen und mit der Aufschrift „Offerte auf Zimmerarbeit zum Werkstattegebäude“ versehen bis zur Terminsstunde:

Sonnabend, den 23. Mai cr. 11 Uhr Morgens

in meinem Bureau Koppenstrasse 6 u. 7. einzureichen, wo die Eröffnung in Gegenwart der etwa erschienenen Unternehmer geschehen wird.

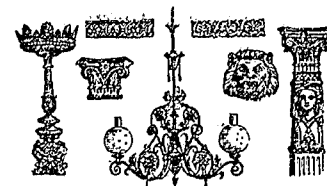
Berlin, den 8. Mai 1868.

Der Eisenbahn-Bauinspektor
i. V.
Goering.

Steine-Gesuch.

Für den Bau No. 7 Alsenbrücke hierselbst werden gesucht
100 Klftr. gute lagerhafte Baukalksteine,
50,000 Rathenower Mauersteine,
100,000 ordinaire feste Klinker,
1 Million gewöhnliche weisse Steine.

Reflektanten wollen Offerten mit Angabe des Formats und Nachweis von Probeladungen an den Rentier Herrn Mühlberg, Kronenstrasse No. 40, und an die Baumeister Ende & Boeckmann, Neue Wilhelmstrasse 2., gelangen lassen.



**Zinkgiesserei für
Kunst und Architektur**
Fabrik von Gaskronen
Schaefer & Hauschner
Berlin, Friedrichsstr. 225

Papier-Tapeten. Gebrüder Hildebrandt

Hoflieferanten Sr. Majestät des Königs
in Berlin, Brüderstrasse 16,

empfehlen den Herren Architekten
ihr reichhaltiges Lager in den allerbilligsten
bis zu den theuersten Gattungen.

Durch das Vertrauen der ersten Architekten beehrt, sind wir stets bemüht gewesen, deren Geschmack gemäss ein Lager in ruhigen, architektonisch wirkenden Dessins und Farbtönen assortirt zu halten.

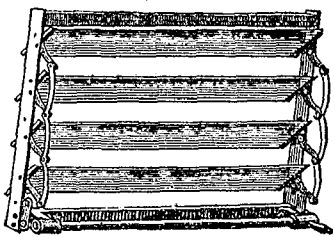
Warmwasserheizungen
(Niederdruck) für elegante Wohnhäuser — ältere und Neubauten — Gewächshäuser, Büreaux, Schulen, Krankenhäuser etc.

Luftheizungen
für Kirchen und andere grosse Räume liefern
R. Riedel & Kemnitz

Ingenieure und Maschinenfabrikanten in Halle a. S.
Pläne und Anschläge nach eingesandten Bauzeichnungen gratis.

Ed. Puls
Schlossermeister
und
Fabrikant
schmiedeeiserner
Ornamente,
BERLIN
Mittelstrasse 47,

Ventilationsfenster



mit Glasjalousien.

Ed. Puls
Schlossermeister
und
Fabrikant
schmiedeeiserner
Ornamente,
BERLIN
Mittelstrasse 47,

liefert nach gegebenen oder eigenen Zeichnungen, bei prompter und koulanter Ausführung, zu soliden Preisen

Antike und moderne Arbeiten von Schmiede-Eisen, als Front- und Balkongitter, Wandleuchter, Kaminvorsetzer etc. in stilgetreuer Ausführung. **Hebemaschinen**, sicher und schnell arbeitend, zum Transport von Speisen, Wäsche, Brennmaterialien etc. durch alle Etagen. **Ventilationsfenster mit Glasjalousien** statt der gewöhnlichen Luftklappen, überall leicht anzubringen, ohne das Licht zu beeinträchtigen, sehr dauerhaft, bequem und bei jedem Wetter zu öffnen, welche für die Kgl. Charité, Lazareth, Schulen etc. in grosser Zahl ausgeführt wurden. **Eiserne Weinlager** zu 500—1000 Flaschen, selbstthätige Sicherheitsschnepfer für Rolljalousien, sowie alle **Bauschlosser-Arbeiten**.

Die
Portland-Cement-Fabrik „STERN“
Toepffer, Grawitz & Co.
in Stettin

empfiehlt den Herren Bau-Beamten, Bau-Unternehmern und Cement-Händlern ihr Fabrikat in bester Qualität und reeller Verpackung ganz ergebenst, und sichert die prompteste Ausführung der hiermit erbetenen gefälligen Aufträge zu.

Neue rauchunmögliche Luftheizungen
J. H. Reinhardt in Mannheim.

Boyer & Consorten
in Ludwigshafen am Rhein.
Spezialität
für
Luftheizungen
neuesten Systems.

Wirth & Wagner
Parquetböden-Fabrikanten
in Stuttgart

empfehlen: Massive und furnirte Böden von den einfachsten bis zu den feinsten Dessins, zu sehr billigen Preisen, bei vorzüglicher, dauerhafter Arbeit.
Muster und Preislisten stehen gratis zu Diensten.
Agentur und Muster-Lager in Berlin bei
Friedrich Ehinger, Oranien-Strasse 122.

OHL & HANKO in Elberfeld
Fabrik eiserner Rollblenden

Preis pr. ☐ Fuss incl. Anstrich 10 Sgr. — Beschlag und Maschine 5—10 Thlr. pr. Stück.

Fensterrahmen-Fabrik
J. Ph. Stein in Mainz

liefert
vierflüglige und zweiflüglige Fensterrahmen, mit oder ohne Sprossen, durchaus aus reinem, zweizölligen Eichenholze, per preuss. ☐ Fuss loco Bahnhof Mainz à 7 Sgr. 6 Pf.
Dieselben aus 1 1/2" Eichenholze, desgl. desgl. 6 Sgr. 6 Pf.
Fracht bis Berlin ca. 10 Pf. per ☐ Fuss.
Auf Verlangen werden Probefenster angefertigt!
Profilzeichnungen stehen nach Wunsch franco zu Diensten.

Mettlacher Mosaik-Platten
Agentur und Lager
bei
TH. HOLZHÜTER
Berlin, Leipziger-Strasse No. 132.

Den Herren Baumeistern und Architekten empfehle obiges Fabrikat zu Fussboden-Belägen jeder Art. Eleganz und grosse Dauerhaftigkeit, sowie eine reiche Auswahl von Mustern in den brillantesten Farben, zu verhältnissmässig billigen Preisen, machen diese Platten für jeden Bau geeignet. Näheres in meinem Geschäft. Zeichnungen und Natura-Muster werden auf Wunsch zugesandt.

INSTITUT FÜR WASSERLEITUNG, CANALISIRUNG, GASLEITUNG,
WASSERHEIZUNG, DAMPFHEIZUNG.
Grösstes Lager ENGLISCHER THONRÖHREN von 4-30 Zoll Diam.
GRANGER & HYAN.
BERLIN, POSEN, CÖLN,
Alexandrin-Strasse 23. Friedrichs-Strasse 30. Breite-Strasse 36a.

Telegraphen-Bau-Anstalt, Fabrik für Apparate zur Haustelegraphie
von **Keiser & Schmidt**, Oranienburger-Strasse 27 in Berlin.

offerirt Schreib- und Zeiger-Apparate, galvanische Klingeln und Tableaux, Zug-, Druck-, Tret- und Thürkontakte, Kontrollen für Hôtels, pneumatische Klingeln, Sprachrohre etc.
Galvanische Klingeln erlauben die komplizirtesten, mit anderen Klingeln nicht erreichbaren Kombinationen und geben dadurch den bequemsten Haustelegraph; ihre Apparate enthalten kein Gummi oder sonstige der Zerstörung leicht ausgesetzte Stoffe und sind dadurch die dauerhaftesten; ihre Leitung wird unsichtbar und trotzdem zugänglich gelegt, sie haben den Vorzug der Eleganz und Sicherheit.
Luftdrucktelegraphen (pneumatische Klingeln für einfache und kurze Leitungen zu empfehlen.
Unsere neuen illustrierten Preis-Verzeichnisse mit Anweisungen, nach denen jeder im Stande ist sich die Leitung selbst zu legen, stehen auf Verlangen zu Dienst. Voranschläge gratis.



TELEGRAPH

Commandit-Gesellschaft auf Actien
Levin & Co.
Berlin, Wilhelmsstrasse No. 121.



Als vorzüglich bewährt empfehlen:

Haus-Telegraphen neuester Konstruktion mit kontraktlicher 10 jähriger Garantie für Leitungsfähigkeit und Dauer unseres präparirten Drathes, bei billigster Preisnotirung.
Elektrische Uhren, selbstthätig, ohne Drathleitung, für Zimmer und öffentliche Zwecke als Thurm- und Perron-Uhren. Eine Auswahl hiervon, sowie alle für Hausleitungen, Fabriken, Schulen, Krankenhäuser, öffentliche Institute erspriessliche Arten von Anlagen und der dazu gehörigen Apparate sind in unserem Ausstellungssaale zur gefälligen Ansicht aufgestellt.

Portland-Cement

aus der Fabrik von

F. W. Grundmann zu Oppeln

welcher nach den Analysen des gerichtlich vereidigten chem. Sachverständigen, Herrn Dr. Ziurek, 97% wirksame hydraulische Bestandtheile enthält und daher dem echt Englischen Cement vorzuziehen ist, offerirt billigst in beliebigen Quantitäten

Die Haupt-Niederlage

J. F. Poppe & Co.

Berlin, Neue Friedrichs-Strasse No. 37.

Luftdruck-Telegraph.

Dieser Haustelegaph übertrifft in jeder Weise die Leistungen aller bisher bekannten Klingelvorrichtungen, bedarf zu seiner Wirksamkeit keiner Batterie, erfordert keine Unterhaltung und ist dem Verderben und der Abnutzung nicht im Geringsten ausgesetzt.

Er fungirt und ist bereits erprobt in vielen Privat- und öffentlichen Gebäuden, unter anderen im hiesigen Justiz-Ministerium, im neuen Rathhause, in Bethanien, in der Königlichen Feldprobstei, im Hôtel Royal, Hôtel de France, etc.

Die prompte und exakte Einrichtung dieser neuen Haustelegaphen übernimmt

die Fabrik von **Hugo Becker in Berlin**
Leipziger-Strasse 106.

Die **Maschinenbauwerkstätte** von
AHL & POENSGEN in Düsseldorf

empfehltsich zur Anfertigung von

Wasserheizungen

aller Art, mit und ohne Ventilation, für Wohnhäuser, öffentliche Gebäude, Krankenhäuser, Gewächshäuser etc.

sowie **Dampfheizungen, Bade-Einrichtungen** etc.

Unsere Wasserheizungsanlagen lassen sich ohne jede Schwierigkeit auch in schon bewohnten Gebäuden einrichten.

Kostenanschläge, Pläne, Beschreibungen und Atteste werden auf Verlangen gratis eingesandt.

JOH. HAAG

Civil-Ingenieur

Maschinen- und Röhrenfabrikant

zu Augsburg
liefert

Wasserheizungen

aller Art, mit und ohne künstliche Ventilation, für Wohnhäuser öffentliche Gebäude, Krankenhäuser, Gewächshäuser etc., sowie

Dampfheizungen

Dampfkoch-, Wasch- u. Bade-Einrichtungen.

Pläne und Anschläge nach eingesandten Bauzeichnungen, sowie Brochüren und jede Auskunft ertheilt gratis

Ingenieur Robert Uhl zu Berlin

Französische Strasse 67.

E. & J. ENDE

Berlin, Friedrichs-Strasse 114.

General-Agenten

der Fabrik-Gesellschaft für Holzarbeit **E. Neuhaus**
und

der **Ilfelder Parquet-Fussboden-Fabrik.**

Lager von Parquetböden in 40 Mustern, Bautischler- und Meubel-Arbeit jeder Art nach beliebiger Zeichnung. Muster gratis.

der **Schieferbau-Aktien-Gesellschaft „Nuttlar“ in Nuttlar.**

Schiefer gehobelt, geschliffen, polirt, zu Bauzwecken jeder Art, als: Dachschiefer, Platten bis 40", Fliesen, (auch mit karrarischem Marmor, Solenhofer und andern Steinen) Belegsteine, Abdeckungs- und Gesimsplatten, Fensterbretter, Pissoirs, Treppenstufen, Tischplatten, Paneele etc., sowie Kunst-Fabrikate, als: Grabkreuze, Postamente mit Radirung, Inschrift, Vergoldung — sehr billig.

der **Sollinger Sandstein-Fliesen v. G. Haarmann & Comp., in Holzminden a. d. Weser**

1/2—2 Zoll stark, roth 3—5 Sgr. pro D, weiss 5 1/2—7 Sgr., je nach Auswahl.

Silberne Medaille.



SCHAEFFER & WALCKER

Geschäfts-Inhaber:

B. Schaeffer.

G. Ahlemeyer.

Paris 1867.



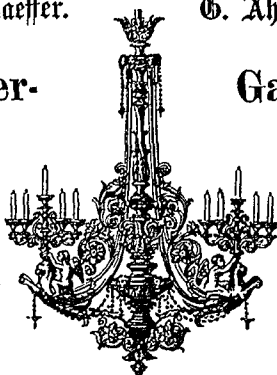
Gas- und Wasser-Anlagen.

Heiss- und Warmwasser-Heizungen.

Bade-Einrichtungen.

Dampf-Koch-, Bade- und Heiz-Anlagen.

Gas-Koch-Apparate.



Gasbeleuchtungs-Gegenstände:

Kronen-, Candelaber, Ampeln, Wandarme, Laternen etc.

Gasmesser.

Gasröhren, Hähne, Brenner.

Fittings u. Werkzeuge aller Art.

Fontainen.

Bleiröhren, Pumpen.

FABRIK: Linden-Str. 19. BERLIN.

Detail-Verkauf: Leipziger Str. 42.

Spiegelglas, belegt und unbelegt,

Rohglas in Stärken von 1 1/2", 1", 1/2",

Tafelglas, französisches, belgisches und rheinisches Fabrikat in allen Dimensionen empfiehlt

B. Tomski

Berlin, Oranienburger-Strasse 45.

Cementröhren und Kanäle in allen Dimensionen liefern billigst
M. Czarnikow & Co., Schwedtersstr. 263.

Für Wasserdichtmachen überschwemmter Kellerräume unter Garantie der Haltbarkeit empfehlen sich **M. Czarnikow & Co., Schwedtersstrasse 263.**

Centrifugal-Pumpen

sowie Kolben-Pumpen jeder Art liefert die

Maschinenfabrik von Möller & Blum

Berlin, Zimmerstrasse 88.